

W ciągu trzeciego roku studiów poznałem „załogę” krakowskiej Katedry Chemii Fizycznej: Krzysztofa Pigionia, Andrzeja Pomianowskiego („Dudusia”), Michała Pytasza (słyszającego tym, że pisał rozprawy naukowe „do szuflady”, całkowicie lekceważąc ich publikację), Kazimierza Gumińskiego (który był wówczas docentem i za rok miał być moim szefem)... I wtedy to zaczęły się dziać różne rzeczy, niemal jednocześnie. Wiedziałem już, że chcę zostać asystentem w jakiejś Katedrze Chemii Fizycznej; u Kamińskiego nie było miejsca, były widoki, ale u profesora Czerskiego na Akademii Górniczo – Hutniczej – tam znowu tematyka mnie nie interesowała (myśl o robieniu jakiejś „kariery naukowej” nawet nie powstała w mej głowie, a postawa Pytasza nawet mi się podobała); Pomianowski i Pigoń kończyli pisać skrypt dla studentów pt. „Budowa atomu i cząsteczki”, którego opinię studencką miałem opracować; zdawałem egzaminy. I w tym całym rozgardiaszu któregoś dnia Pigoń powiedział mi, że we Wrocławiu Gumiński organizuje Katedrę Chemii Fizycznej i będzie potrzebował kadry... Zebrałem się na odwagę, poszedłem do niego i zaproponowałem mu moją kandydaturę. Profesor nie tylko się nie zdziwił, ale bardzo życzliwie mnie potraktował i – o ile pamiętam – zgodził się bez oporów. Była jesień 1948, kończyłem trzeci rok studiów. Powiadomiłem Ojca o pojawiających się możliwościach i poprosiłem o zgodę. Żał mi było rozstawać się z Nim i z domem rodzinnym, ale w Krakowie zaczynałem się dusić – nie widziałem dla siebie interesujących perspektyw. Tata zgodę dał, ale jednocześnie martwił się trochę: miałem dopiero dwadzieścia trzy lata i żadnego treningu w dziedzinie samodzielności. Do założenia własnej rodziny także mnie nic nie zachęcało, wprawdzie podobała mi się panna z mego otoczenia, ale ona była zainteresowana zupełnie kimś innym – kimś, kto nie miał tyle książek, ale za to podoficerskie epolety, zdobyte w ruchu oporu. „Z resztą” – myślałem wówczas – „status życia rodzinnego nakłada ciągle obowiązki – czy potrafię im sprostać?” Póki miałem przed sobą długą listę egzaminów do przygotowania i zajęć, które trzeba było odrabiać, cel był jasny i prosty. W miarę ich ubywania trzeba było skupić się raczej na wejściu w zawód – myślałem – niż rozpraszać się. Był to czas rozterek i wątpliwości; wyjściem z niego był wyjazd do Wrocławia i rozpoczęcie samodzielnego życia na asystenturze, która mnie pociągała siłą nowej przygody i dążeniem do samodzielności.

## 5. Początki pracy zawodowej

We wrześniu roku 1949, formalnie jako student IV roku mający stale jeszcze egzaminy na UJ do zdawania, a faktycznie już zastępca asystenta Politechniki Wrocławskiej (tak nazywało się moje stanowisko) – spakowałem mój dobytek do kosza sieniawskiego, uściśnięm Ojca, zapewniłem go że „będę pisał” i wybrałem się w świat. Droga do Wrocławia, nawet pociągiem przyspieszonym, zabierała wówczas co najmniej siedem godzin, co z trudnością przychodziło przeżyć. W moim notesie widniał adres krakowskich znajomych, u których tymczasowo miałem otrzymać pokój, a na dworcu czekał już na mnie dozorca domu, w którym miałem zamieszkać; mieścił się on w rejonie placu Engelsa. Wspominam o tych szczegółach, ponieważ wiąże się z nimi dość zabawna sprawa, która wówczas była dla mnie zdumiewająca. Dozorca (autochton) przybył na dworzec sam; na moje pytanie, jak zamierza przetransportować dość ciężki kosz odparł, że ma z sobą wózek dwukołowy; na moją propozycję pomocy w transporcie nie przystał. Oświadczył, żebym się o nic nie martwił tylko dał mu kwit bagażowy, a sam żebym wsiadł do tramwaju „0” (często nazywany w Wrocławiu niesłusznie „zerówką”, podczas gdy nazwą linii jest „Okólna”) i wysiadł na Placu Engelsa – resztą już on sam się zajmie. Trochę mnie to wszystko zbulwersowało, ponieważ nie znałem zupełnie ani Wrocławia, ani człowieka. Zrobiłem jednak, jak mi poradził. Nie wątpiłem, że sporo czasu minie, zanim dojedzie wózkiem na miejsce. Znalazłem plac Engelsa, umówiony dom i... dozorcę z moim kufrem, czekającego na mnie – jak powiedział – od dziesięciu minut. To może dać Czytelnikowi pojęcie o szybkości, z jaką poruszały się tramwaje. Obiektywnie trzeba jednak wziąć pod uwagę, że odległość dworca od placu Engelsa jest znacznie krótsza od trasy tramwajowej.

W Katedrze Chemii Fizycznej Uniwersytetu i Politechniki (lub po prostu w KCF – jak ją najczęściej nazywaliśmy) pracowała już od wiosny liczna „załoga”. Prócz Profesora Gumińskiego i Krzysztofa Pigionia, których już znałem, poznałem nowych Kolegów, rówieśników, aktualnie magistrów, ale w niedługim czasie znakomitych uczonych: Waclawa Hendricha (z Poznania), Zdzisława Ruziewicza (ze Lwowa), Lucjana Sobczyka (z Wrocławia) – to najstarsi z tych, których

pamiętam. W grupie pracowników pomocniczych mieliśmy Marcina Wierzbickiego (woźny, z Małkini) i Hermanna Schlossera (autochton, mechanik).

W ciągu godziny byliśmy wszyscy na „ty”; od razu też dowiedziałem się, że do moich obowiązków należeć będzie sprawdzanie czy studenci, odrabiający w danym dniu ćwiczenia laboratoryjne, znają instrukcję użycia aparatury i wiedzą, co i jak mierzyć. Zadanie z pozoru dziecinnie łatwe; dopiero nieco później dowiedziałem się, że ci „studenci” są już od jakiegoś czasu asystentami w różnych Katedrach Politechniki i z niejednego pieca już chleb jedli. Najczęściej wykonywali pracę dyplomową i potrzebowali jeszcze zaliczenia Laboratorium chemii fizycznej. Z miejsca pojąłem, że wiedzą więcej ode mnie i że to ja muszę się wystrzeżać gafy. Zabrałem się więc od razu do przestudiowania wszystkich instrukcji, a następnie do wykonania tych ćwiczeń, których jeszcze nie znałem. Nie było ich wiele, ponieważ życie akademickie w Katedrze dopiero się organizowało. Własna znajomość szczegółów pomiaru dawała jednak ważny atut do ręki wobec studentów, którzy dość często twierdzili, że „ćwiczenie nie wychodzi”. Ta cecha została mi już na stałe. Kiedy później, jako szef Zakładu, dawałem „temat” do roboty, musiałem wpiery zrobić „fastyge”: kiedy w Instytucie było już cicho, zabierałem się do roboty żeby wiedzieć, czy wystąpią oczekiwane efekty i czy będą dobrze mierzalne. Tak też kilkanaście lat później postąpiłem w Centralnym Laboratorium, którego szefostwo powierzył mi Schroeder, wówczas dziekan Wydziału. Jako szef mogłem w zasadzie wejść tam kiedy chciałem i robić, co mnie interesowało. Ale krępowałem się obecnością Hani Sobczykowej i poszedłem po godzinach pracy. Akurat dostaliśmy nowiutki spektrofotometr Zeissa UR10, całkowicie zautomatyzowany, o którym niemiecki monter mawiał: „to jest aparat, którym nawet kompletny idiota może kręcić – nikt nie potrafi go zepsuć”; to mnie ośmieliło. Wszystko szło w porządku: przyszykowałem i założyłem próbkę którą, oczywiście, musiał być kryształek, zredukowałem natężenie wiązki porównawczej przesłoną (inaczej widmo kryształu wskutek silnej absorpcji w cieple stałym nie mieściło się na skali), zarejestrowałem spektrogram i wyłączyłem aparaturę. Kiedy już chciałem wyjść, posłyszałem jakieś ciurkanie. Po zaglądnieniu do środka okazało się, że spadł z nasadki wąż wody chłodzącej i woda leje się na podłogę we wnętrzu aparatu (woda jest cieczą zabójczą dla optyki

halogenkowej). Zamocowałem silniej węże gumowe i przez dobre pół godziny zajęty byłem jakże starannym wycieraniem podłogi.

Najpogodniejszym i najweselszym z nas wszystkich kompanem – właśnie tak, kompanem i Kolegą – był Wacław Hendrich. Drzwi jego pokoju były zawsze otwarte, z wnętrza dobywało się albo głośne gwizdanie albo jego donośny śmiech; miał najsilniej rozwinięte z nas wszystkich poczucie humoru. Chodziło się do niego nie tylko z najczęściej powtarzaniem pytaniem „czy są jeszcze pieniądze?”, ale także po radę, po świeże nowinki a nierzadko dla posłuchania najnowszego kawału. Przez długi czas Wacek prowadził całą gospodarkę Katedry, w tym oczywiście, także „kasę”. A pieniądze zawsze jakieś były. Na koniec roku składał w Politechnice sprawozdanie, w tym także rozliczenie przychodów i wydatków – czyli tak zwany bilans. Co to takiego było dowiedziałem się bliżej dopiero w okresie rocznego zastępowania Krzysztofa w roli „pełniącego obowiązki kierownika Katedry”. Przyzwyczajony do przedstawiania wyników pomiarów zależnie od oceny dokładności z jaką znamy poszczególne elementy równania, zaokrągląłem je do odpowiedniej dokładności. W bilansie żadnego zaokrąglania nie było – wszystko musiało się zgadzać co – do – gro – si – ka. Prawdziwą katorgą było polowanie za opuszczonymi gdzieś trzema groszami, ale to musiało się zgadzać. Do wszystkich też pozycji musiały być dokumenty w postaci rachunków.

Wacek zajmował się naukowo własnościami chlorofilu. Jest to substancja nie tylko użyczająca roślinom zielonego zabarwienia, ale i odpowiedzialna za przyswajanie tlenu w dzień, przy oświetleniu; spalanie zaś substancji odżywczych następuje w roślinie w ciągu nocy, za pośrednictwem poboru tlenu z otoczenia. Na tym polega oddychanie roślin i Wacek właśnie zajmował się mechanizmem tego procesu. O chlorofilu coś już wiedziałem – ale zawsze dotąd kojarzył mi się nieodłącznie z roślinami. Po raz pierwszy i z pewnym zdumieniem spostrzegłem, że chlorofil jest substancją chemiczną, ciemno – zielonym proszkiem, który można z roślin wyizolować (oddzielić od życia!), wysuszyć i... przechowywać w buteleczce. Tej bardzo ciekawej pracy w Politechnice Wacek nie skończył – otrzymał propozycję adiunktury w Katedrze Prof. Baranowskiego i – żegnany z żalem – przeniósł się na Akademię Medyczną do jego zespołu.

Kierownikiem studenckiego Laboratorium Chemii Fizycznej był starszy asystent Krzysztof Pigoń. Razem sporządzaliśmy dosłownie „hektolitrowe” objętości odczynników, ponieważ semestralnie zużywano do różnych miareczkowań przykładowo 50 litrów rozcieńczonego roztworu NaOH (0.1 n) i tyleż HCl (0.1 n). Wszystko musiało być przygotowane przy użyciu wody destylowanej, i – rzecz jasna – zawierać dokładne „miana”, które wyznaczaliśmy drogą porównania koncentracji roztworu z koncentracją roztworów wzorcowych substancji. Destylacja wody czynna była nieustannie.

To Krzysztof w gruncie rzeczy ustawiał pracę w Katedrze. Profesor Gumiński prowadził świetne wykłady, egzaminował, pisał podręczniki i monografie i reprezentował Katedrę; poza tym jeszcze, że bardzo dbał o nasze awansowanie – nic go więcej nie interesowało. Krzysztof organizował Laboratorium studenckie, obmyślał i przydzielał asystentom nowe ćwiczenia do przetestowania. Zawsze opanowany i taktowny – także wobec studentów, wśród których zdarzały się w owych czasach osobniki wręcz bezczelne.

W Zakładzie każdy z nas miał swoją pracownię, na początku zwykle potwornie zagraconą. Wprawdzie w pokojach nie było już gruzu – chociaż dziury w ścianach (po wybuchach granatów) jeszcze się zdarzały – ale za to wszędzie było pełno odłamków szkła laboratoryjnego, części aparatury, książek i różnych druków. W początkowym okresie przeglądaliśmy całe stosy niemiecko – języcznych prac dyplomowych, wykonanych w Katedrze, wydrukowanych i oprawionych, zatrzymując tylko te tytuły które nas zainteresowały i miały być przeczytane. W ogóle masę czasu poświęciliśmy porządkowaniu i rozpoznawaniu zastosowania rozmaitych przedmiotów, pozostawionych w Katedrze przez poprzednich pracowników. Należało do nich, na przykład, punktowe źródło światła, nigdzie przedtem ani potem nie widziane. Były to dwie elektrody węglowe, doprowadzone do zwarcia działaniem układu płaskich sprężynek, które jednocześnie doprowadzały napięcie z sieci prądu stałego (mieliśmy taką jako osobne gniazdo w tablicy rozdzielczej). Cała lampa obudowana była gruszką szklaną, miała gwint edisonowski i do złudzenia przypominała zwykłą żarówkę. Przy pewnym wysileniu inteligencji można było domyślić się, że tego źródła światła nie wolno włączyć do sieci bez szeregowej opornicy. Myśmy to przeoczyli i pierwszy egzemplarz wybuchnął z hukiem. Lamy te najwidoczniej produkowane były w Zakładzie,

ponieważ egzemplarzy było więcej; okazały się później niezwykle cennymi w spektroskopii źródłami światła widzialnego a nawet bliskiej podczerwieni. Swoje niezrównane zalety zawdzięczała taka „żarówka” temperaturze widma: miała ją taką, jak lampa łukowa, tj. około 3000°C.

W tym czasie funkcjonowało już kilka „agend” Katedry. Pracowali w nich ludzie, którzy wcześniej ode mnie przybyli do Wrocławia. Był gabinet profesorski, sekretariat którym dowodził mgr Hendrich, dwa pokoje pełne aparatury (tak zwane „zbiory”), której pilnował mgr Zdzisław Ruziewicz, a w wolnych chwilach zaprowadzał elementy uporządkowania, co nie pozbawione było podobieństwa do pracy Syzyfa zważywszy codzienny ruch „in – out”, warsztat mechaniczny wyposażony w mnóstwo narzędzi, materiałów i starszawego już ale doskonałego mechanika, Hermanna Schlossera, wreszcie pokój laboranta – woźnego, Marcina Wierzbickiego, który tak naprawdę był stolarzem, przybyłym do nas z podwrocławskiej Małkini.

Mechanik rozmawiał z nami, oczywiście, po polsku ale z charakterystycznymi naleciałościami, które były niekiedy dosłownym tłumaczeniem zwrotów z niemieckiego. Często, na przykład, mówił: „nie masz takich materiałów” – wytykając nam braki w zaopatrzeniu. Na tablicy z kluczami w warsztacie wisiał jeden z karteczką „PIEW-NICA” (złożenie „ie” w niemieckim czyta się, jak „i”). A powodów do rozmowy z nim każdy miał wiele: warsztat prowadził naprawę aparatury popsutej w trakcie ćwiczeń (ta miała pierwszeństwo), lub wykonywał nową do projektów nowych ćwiczeń. Zanim zdobyliśmy jakieś pieniądze na zakup nowej aparatury, warsztat wykonywał także elementy aparatury do badań, łącząc lub modyfikując aparaty wyszukane w zbiorach. Najczęściej były to jakieś uchwyty, stoliki obrotowe, obudowy.

Mieliśmy też zapotrzebowanie na wielką liczbę prac szklarskich. Bolączka ta była zapewne wspólna dla wielu pracowni Wydziału Chemicznego. Dlatego utworzono specjalną „Pracownię szkielek laboratoryjnych”, która mieściła się w kilku pokojach parteru w Nowym Budynku Chemii i wykonywała prace na zamówienie poszczególnych Katedr. Ale i tego było mało: spiętrzenie prac powodowało duże kolejki i zanim przyszedł pracownik z tlenem i palnikiem dla wykonania połączeń w aparaturze próżniowej – a byli wśród nich prawdziwi artyści, którym rozgrzane szkło było posłuszne niczym plastelina – mijały dni. A my nie mieliśmy czasu. Podpatrywaliśmy więc, jak oni

to robią: jak rozpoznają gatunki szkła, które można z sobą łączyć bez obawy, że pęknie po ostudzeniu, jak hartują termicznie wykonane spawy, jak lekkimi dmuchnięciami przywracają krągłość przekrojów rur, itd. Po jakimś czasie odważyłem się wziąć palnik do ręki, jednak bez tlenu, lecz przy użyciu dmuchawy powietrznej. Z tlenem wszystko szło za szybko. Dowiedziałem się także, że szkła twardsze (tj. mięknięce w wyższej temperaturze) są łatwiejsze i wdzięczniejsze do pracy od szkielek miękkih; ideałem jest szkło jenajskie – w takich naczyniach można bez obawy gotować wodę, stawiając je bezpośrednio na palniku gazowym lub na rozgrzanym do czerwoności grzejniku elektrycznym. Po pewnym czasie umiałem sam rozciąć aparaturę szklaną i po wsadzeniu odpowiedniego przedmiotu zalutować ją ponownie tak, by utrzymywała wysoką próżnię. Pod terminem „wysoka próżnia” rozumieliśmy (używam liczby mnogiej, ponieważ prace w próżni były wykonywane w wielu pracowniach) zwykle taki stan odpompowania, gdy manometr McLeoda „klei się”<sup>25</sup>.

Oprócz pracy w naszych Laboratoriach nie zaniebdywaliśmy także dydaktyki. Wprawdzie w tamtych czasach rozliczano asystentów praktycznie wyłącznie z postępów badań, traktowaliśmy nasze obowiązki dydaktyczne zupełnie serio i staraliśmy się rozszerzać naszą wiedzę. Między innymi potrzebowaliśmy sporej dawki wiadomości z fizyki teoretycznej, podawanej – jak to się wtedy mawiało – „nie fizykom”. Nie było podręczników w tym zakresie – trafiliśmy jednak z tym zapotrzebowaniem w dobrą „fazę”. Otóż przybył do Wrocławia młody wówczas profesor Roman Ingarden (krewny znakomitego profesora Stanisława Ingardena, filozofa UJ) na objęcie tworzącej się we Wrocławiu Katedry Fizyki Teoretycznej w Politechnice (sic!); ogłosił wykłady, a wśród nich wybrane rozdziały dla „Panów chemików” (tak nas nazywał). Oczywiście, żadnych rygorów uniwersyteckich wobec nas nie było – staraliśmy się jednak przynajmniej rozumieć to, co do nas mówił. Wykłady były tak znakomite, a nasze ich przyswojenie na tyle niezłe, że zyskaliśmy na długi czas możliwość rozumienia tego, co inni na ten temat mówili i pisali.

Poprosiliśmy również wykładowcę matematyki na Wydziale, Panią docent Halinę Łopuszańską, o wykład teorii równań różniczkowych. Znajomość elementów tej teorii przydała się bardzo w kinetyce reakcji chemicznych, a także w późniejszym wykładzie fizyki chemicznej.

Trzeba też było zatroszczyć się o znajomość jakiegoś języka

zachodniego. We wczesnych latach pięćdziesiątych myślało się tak: „język niemiecki, bardzo rozpowszechniony, naprzykrzył się nam już tak, że chętnie widzielibyśmy odstawienie go do lamusa. Modny stawał się język angielski i pewnie w ciągu co najmniej lat stu nic się w tym względzie nie zmieni”. Zawiązaliśmy więc grupę językową (było nas wówczas ośmioro chętnych asystentów), zaangażowaliśmy zupełnie prywatnie lektora Studium Języków Obcych i płaciliśmy mu co miesiąc taką pensję, by „opłaciło mu się” przychodzić do nas. Tutaj roboty było znacznie więcej zważywszy, że obok biernej znajomości języka bardzo potrzebowaliśmy umiejętności konwersacji. Wprawdzie prócz „bonzów” góry partyjnej nikt na zachód nie jeździł, jednak nie ulegało wątpliwości, że ten stan rzeczy musi się zmienić.

To jeszcze nie wszystkie asystenckie zajęcia. Mieliśmy dwa rodzaje seminariów: małe (typu „workshop”), gromadzące pracowników Zakładu naukowego; referowało się na nich literaturę bieżącą z uprawianej indywidualnie dziedziny wiedzy ze wskazaniem „czytać? – nie czytać?” oraz wyniki własnej pracy naukowej. Systematycznego przeglądania literatury nikt specjalnie nie lubił; w takim jednak układzie każdy uczestnik musiał się nim zająć mniej – więcej raz w miesiącu. Drugi rodzaj seminariów odbywał się dla całej grupy o określonym profilu, np. fizykochemia, synteza organiczna, fototechnika etc.). Później ogłosiliśmy jeszcze Seminarium dla wszystkich pracowników badawczych Instytutu. Konieczność mówienia o sprawach jeszcze nie zamkniętych, nowych, często już na początku ich poznawania, była rzeczą trudną, lecz bardzo kształcącą wobec późniejszej konieczności przedstawienia całości tematu na Seminarium Ogólnym, lub na Zjeździe Naukowym PTChem lub PTFiz. Z reguły należeliśmy do obu tych Towarzystw i byliśmy regularnie zapraszani do udziału w corocznych zjazdach.

Czas mijał; z „zastępcy” asystenta awansowałem do asystenta. Jeździłem do Krakowa na egzaminy i do domu (to był wtedy ten „dom prawdziwy”) na Święta. Wszystko szło nienajgorzej z wyjątkiem zasad filozofii – pierwszy egzamin oblałem. A było to tak: „Zasady” wykladał prof. Zawirski, człowiek pokroju prof. Gawła („że i muchy by nie skrzywdził”). Na jego wykłady przychodziła delegacja studentów; całą resztę reprezentowała sterta indeksów do podpisu. Coś tam należało przeczytać i egzamin miało się z głowy. Ale dla mnie łatwy czas dawno się skończył: akurat parę miesięcy przed egzaminem Zawirski zmarł.

W obowiązkach zastąpił go prof. Stanisław Ingarden. Sami mieliśmy w Politechnice Ingardena Romana: miał Katedrę Fizyki Teoretycznej i był bodajże bratankiem krakowskiego uczonego (przypominają się dywagacje Estreichera – nie na darmo słuchałem jego wykładów). Poszedłem tedy na egzamin do Stanisława i na jego pierwsze pytanie: „czy zna pan zasady logiki matematycznej?” musiałem odpowiedzieć przecząco (tu już nie wypadało użyć argumentu typu „myśmy tego nie brali”). „Aaa, to niech pan sobie przestudiuje to i to” – to było bardzo długie (ale przyjazne) „aaa”. „Jak pan będzie gotów, proszę się zgłosić”. No i z moją znajomością logiki za następnym razem musiało nie być tak źle, skoro Ingarden mnie podsumował tak: „no, widzę że zasady filozofii zna pan bardzo słabo, ale dzięki logice egzamin panu zaliczę...”

W chwilach wolnych od dydaktyki, sporządzania odczynników i wymyślania nowych ćwiczeń dla studentów – robiłem pracę magisterską. Dostałem przydział miejsca w pokoju „204” – największym z pomieszczeń Katedry, w którym już rezydował Krzysztof Pigoń i tam rozpoczęła się nasza przyjaźń na całe życie i śmierć – jak z wielkim bólem, ale zgodnie z prawdą muszę dziś napisać. Krzysztof pracował wówczas nad tematem pracy „kandydackiej”, bo doktoratów i habilitacji już nie było. Wprowadzono nowy stopień: „kandydat nauk...” (do czego kandydat?!), który miał pośredniczyć między dr i doc i stanowić trampolinę do skoku w profesurę. Był to objaw syndromu nieuków, którzy chcą od początku tworzyć na nowo ten świat, który dotąd istniał i doskonale funkcjonował bez nich, w połączeniu ze zwykłą złośliwością, która zahamowała wielu ludziom starszego pokolenia dalszy awans; pozwoliła też wpuścić na wyższe Uczelnie falę miernoty i beztalencja.

Temat pracy Krzysztofa, bardzo wówczas modny w związku z poszukiwaniem ferroelektryków i badaniem ich właściwości, prowadzony był przez prof. Trzebiatowskiego (kierownika Katedry Chemii Nieorganicznej). Miał na celu zbadanie warunków syntezy tytanianu baru (wykres fazowy?) i wpływu temperatury na jego przewodnictwo elektryczne. Jeśli pomiary szły pomyślnie i próbka (albo termopara lub jeszcze co innego) nie „brykała”, to z kącika, gdzie rezydował Krzysztof, dochodziło cytowanie różnych wierszyków (Krzysztof nigdy nie gwizdał ani nie śpiewał – w przeciwieństwie do Wacka). Jeden z nich zaczynał się tak:

„Jechał Pan Turpin polem przez Hansłów  
I dzielna pod nim kła – acz.  
Patrzy – karetą gościńcem sunie:  
Książdz biskup – to, czy kto za – acz?”

Słysząc też wtedy było mruczone enuncjacje, że „dziś w kalendarzu dobry święty – sprzyja pomiarom fizykochemicznym”. Jeśli zaś elektrometr zachowywał się nieodpowiedzialnie, wówczas słysząc było szereg wyrazów, wypowiedzianych zduszonym głosem, z dominacją dźwięku „rrr”.

Pokój „204” był czymś więcej, niż tylko pracownią – był też i „salonem” w którym przyjmowaliśmy gości a nawet stołówką, w której nierzadko przygotowywało się kolacje. Do naszych najczęstszych gości należał profesor Gumiński, który był osobą nadzwyczaj lubiącą towarzystwo: do rozmowy, do korekty książki którą pisał, nie wyłączając zaproszeń do odprowadzenia go do domu (a mieszkał na Krzykach!). Krzysztofa ogromnie lubił i często przychodził na rozmowy o sprawach Katedry – bardzo liczył się z opinią Krzysztofa. Profesor miał z nami bezpośredni kontakt, ponieważ pokoje profesorski i „204” sąsiadowały z sobą przez drzwi wewnętrzne (w gruncie rzeczy „204” był prywatną pracownią kierownika Katedry, z której Gumiński nie korzystał). Krzysztofowi przeszkadzało to bardzo, zwłaszcza, że dodatkowo (i równie często) był obstawiany przez Ruziewiczza. Wymyśliliśmy „tor z przeszkodami”: w „zbiorach” aparatury znajdował się nieużywany, duży induktor Ruhmkorffa, służący do wytwarzania wysokich napięć przy wykonywaniu doświadczeń na sali wykładowej. Ustawiliśmy ten przyrząd tuż w pobliżu drzwi wewnętrznych, dodaliśmy pęk przewodów, symulujących podłączenie i zaopatrzyliśmy całość w ostrzeżenie przed możliwością porażenia. To wystarczyło w zupełności, ponieważ profesor bardzo się takich rzeczy obawiał (mógł się, oczywiście, dostać do nas bez przeszkód drzwiami zewnętrznymi, ale z tej drogi korzystał rzadko).

Na środku pokoju stało kilka sporych stolików z rozmieszczoną na nich aparaturą, która wymagała zasilania elektrycznego lub przepływu wody chłodzącej. Transport tych płynów odbywał się drogą napowietrzną ze względu na groźbę zahaczenia przewodów przy przechodzeniu. Skorzystaliśmy tu z grubych listew przymocowanych na bezpiecznej wysokości do ścian pokoju, przewidzianych do tego

celu. Wspominam o tym szczególnie nie bez kozery: pewnego dnia (są to lata pięćdziesiąte) widzimy, że po górnej belce, szerokiej na dwa palce, przechadza się beztrudnie szczur i w dodatku nigdzie mu się nie spieszy. Polowanie na niego nie dało pozytywnych rezultatów. Po jakimś czasie i dalszych obserwacjach doszliśmy do wniosku, że gryzoni tych musi być w Katedrze sporo. Kontaktują się między sobą nie tylko w obrębie budynku, ale wychodzą przez otwarte okno do sąsiednich pokoi a nawet spacerują po murze z II piętra na sam dół, trzymając się pazurkami chropawego tynku (czym dają dowód wysokiej inteligencji, ale kompletnego braku wyobraźni). Tylko gdzie jest gniazdo?

Gniazdo zostało odkryte zupełnie przypadkowo. Przywieziono nam lód, którego trzeba było coraz więcej dla pomiarów temperatury przy użyciu termopar: na sali ćwiczeń i w naszych pracowniach. Na podeście II piętra była „zagródką”, broniąca bezpośredniego dostępu to dużej tablicy rozdzielczej, obok której stała drewniana skrzynia o objętości około 1 m<sup>3</sup>, wyłożona wewnątrz blachą. Była to lodówka do przechowywania lodu. Pracownik zdjął wierzchnią przykrywą i... zdębiał: wewnątrz aż roiło się od gryzoni! Wieść o odkryciu błyskawicznie dotarła do nas i po krótkiej naradzie postanowiliśmy zastosować „procedurę anestezjologiczną”: przez otwór w przykrywie wpuściliśmy na dół 50 ml chloroformu. Po dziesięciu minutach cały inwentarz zasnął a my, używając pincety, przenieśliśmy śpiące zwierzęta do wiadra z wodą. Od tego czasu szczury zniknęły z II piętra.

Nie pamiętam już, co robiło się ze śniadaniem. Czy jadaliśmy śniadania? Najprawdopodobniej tak, ale zapewne w miejscach, gdzieśmy mieszkali – bo żadnych szczegółów z naszej Pracowni nie pamiętam. Natomiast chodziliśmy regularnie na obiady do Stołówki Asystenckiej. Mieściła się przy ulicy Bartla, nad Odrą, w tym budynku, w którym dziś rezyduje przedszkole Politechniki. W okienku każdy otrzymywał dwa dania, które sam zabierał do stolika. Desery (kompoty, owoce) stały już na stolikach. Jedzenie było dobre. Być może, iż jakoś potraw i sposób ich podania zawdzięczaliśmy po części codziennej obecności Rektora Smoleńskiego na obiadach: często widziało się rektora idącego w towarzystwie swej sekretarki, Janiny Teppowej. Janina przynosiła dania do stolika i każdy mógł zobaczyć, że jadali dokładnie to samo. Raz brakło kompotu; Ruziewicz wybrał się do okienka i przyniósł cztery napełnione szklanki. Pech chciał, że akurat

jemu przypadła w udziale szklanka pomysł co wyszło na jaw, gdy spróbował.

Latem, w dzień pogodny, wybieraliśmy się gromadnie na spacer wzdłuż odnogi Odry opływającej Ogród Zoologiczny aż do jazu, napełniającego odnogę za pośrednictwem stopnia wodnego.

Natomiast kolacje jadaliśmy w „204” dobywając z lodówki wiktuały. Ale co to były za „wiktuały!” Najlepszym z nich bywało pieczywo; jakiegokolwiek wędliny trudno było zdobyć – nie mieliśmy czasu stać w kolejkach. Łatwiej dostępne były wyroby z mięsa końskiego. Zaopatrywaliśmy się w nie jadąc do pracy w specjalnej masarni, mieszczącej się przy ul. Nowowiejskiej: Krzysztof, oczywiście, takich rzeczy nie jadał. Podobnie było z masłem; zamiast niego stosowaliśmy tzw. „ceres”, używany do pieczenia ciast. Było to jednak okropne paskudztwo; dla zamaskowania smaku kładliśmy na kromkę posmarowaną ceresem grubą warstwę musztardy. Czasami (!) bywał ser żółty i ten był jadalny, ale nie w połączeniu z ceresem.

Za to nie pijaliśmy byle czego. Piliśmy dużo herbaty „Salade”, firmy „Orange Pekoe & Pekoe”, rzadziej kawę; jedno i drugie otrzymywał Krzysztof w prezencie od rodziny. Na „rynku” panowały niepodzielnie „Ulung” (Chiny) i „Gruzińska” (ZSRR), dobre do robienia okładów na bolące miejsca. Woda wodociągowa, biegnąca w Politechnice starymi rurami i pobierana z niedalekiej Odry, nie nadawała się zupełnie do parzenia herbaty – parzyliśmy ją wyłącznie na wodzie destylowanej i był to doprawdy napój boski: wspaniała zapach, wspaniały smak i także kolor płynu; po pewnym czasie nauczyłem się pić go bez cukru. Taka herbata wypłukiwała wprawdzie trochę jonów z organizmu, ale woda destylowana dostępna była tylko w Katedrze; poza tym nie wykluczone, że dzięki tej herbacie nikt z nas nie chorował na nerki.

Pierwszym, który wstąpił w związki małżeńskie, był Ruziewicz. Kiedy przyjechałem w roku 1949, Zdzisio już był żonaty z Jadwigą; mieszkali przy ul. Zielonego Dębu. Pierwsze przyjęcie, imieninowe, odbyło się u nich w domu i od razu stało się zwyczajem: co roku każdy z nas urządzał kilkuosobowe przyjęcie, zwykle z winem, bridlzem i czymś do jedzenia.

## 6. Praca dyplomowa

Temat mojej pracy dyplomowej, zadany i prowadzony przez prof. Gumińskiego, miał związek z badanymi przez niego „własnościami zaporowymi” warstwy tlenku glinu na aluminium, co stanowiło temat jego rozprawy habilitacyjnej<sup>6</sup>. Przyszło Gumińskiemu do głowy, że takie warstwy zaporowe, które w elektrolicie miały własności prostownicze, mogły je mieć także w stanie suchym. Gdyby tak było, to mogły mieć także własności fotoelektryczne: granica faz tlenek/metal jest niekiedy źródłem (foto)elektronów. Należało to zbadać i... padło na mnie.

Wytwarzanie takich warstw nie nastęrczało szczególnych trudności. Pojawił się problem elektrody zewnętrznej, która musiała delikatnie, ale szczelnie przylegać do warstwy tlenku, nie powodując zwarcia elektrycznego. Taką elektrodę można wykonać metodą napyłania katodowego lub naporowywania metali w wysokiej próżni.

Zająłem się w pierw pierwszą metodą wytwarzania dobrze przylegającej elektrody. Polega ona na prowadzeniu wyładowania elektrycznego w atmosferze rozrzedzonego gazu, zwykle powietrza. Do tego celu potrzebny jest „eksykator”<sup>7</sup>, dodatkowo wyposażony w boczny tubus, zamknięty szlifowanym „korkiem” szklanym. Zdobyć odpowiedniego do tych celów eksykatora nie jest rzeczą błahą: musi być szczególnie starannie wykonany i dobrze hartowany, ponieważ w trakcie wypompowywania powietrza działają na jego powierzchnię ogromne siły; implozja takiego obiektu jest bardzo niebezpieczna. Znajdowałem się w położeniu o tyle dobrym, że po starannym przeglądnięciu zawartości szaf w moim pokoju taki eksykator się znalazł.

Szlifowany korek szklany do tubusa bocznego wykonano mi w Pracowni szkielek. Zawierał on też wlutowane dwa odcinki odpowiedniego drutu, doprowadzające napięcie do elektrod, ustawionych jedna nad drugą w odstępie kilku cm: na górze katoda, tj. blaszka rozpylanego metalu, na dole zaś pokrywany przedmiot. W miarę obniżania ciśnienia gaz między elektrodami zaczyna świecić. Najdogodniejsze warunki dla napyłania występują wówczas, gdy poświata anodowa wypełnia połowę przestrzeni zawartej między

elektrodami. Jony metalu katody, rozpedzone w polu elektrycznym, wbijają się w materiał umieszczony na anodzie; takie pokrycia są bardzo trwałe. Używając blaszki srebrnej jako katody wykonywałem tą drogą lusterka do galwanometrów i elektrometrów każdemu, kto ich potrzebował; metoda nie nadawała się jednak do wykonania elektrody na warstwie zaporowej, ponieważ często występowały przebicia.

Przystąpiłem zatem do prób wytwarzania elektrod przez naporowanie metali w dobrej próżni. Obie elektrody w eksykatorze zastąpione zostały spiralą z drutu wolframowego, wewnątrz której znajdował się okruch srebra. Po nabyciu pewnej swobody w manipulacjach z próżnią wykonanie dobrze przewodzącej, zwartej warstwy na powierzchni dielektryka nie stanowiło trudności. Trzecim wreszcie etapem pracy było zaprojektowanie metody pomiaru bardzo słabych natężeń prądu (fotoprądu?), rzędu  $10^{-10}$  A i niżej. Tu można było liczyć tylko na metody elektrometryczne.

Z przyrządów elektrometrycznych znajdował się w naszych „zbiorach” elektrometr Wulfa; tyle, że pozbawiony zasadniczego elementu, jakim jest super – cienka, platynowa nici pomiarowa. Nici takiej nigdzie kupić nie było można – musieliśmy wyprodukować ją sami. Opis metody wykonania takiej nici znajduje się w dalszej części tego rozdziału; tutaj przyjmujemy, że elektrometr już jest gotowy do użycia.

Wykonałem trudną do policzenia liczbę doświadczeń z warstwami zaporowymi na powierzchni glinu, wytworzonymi w różnych warunkach, w poszukiwaniu asymetrii przewodzenia prądu elektrycznego oraz powstawania efektu fotoelektrycznego pod wpływem oświetlenia. Jeśli pojawiały się jakieś efekty, to były one na granicach możliwości pomiarowych zastosowanej aparatury i metod i nie nadawały się do studiowania.

W tej sytuacji Profesor zmienił mi tytuł i zakres pracy dyplomowej, opartej o wykonane dotąd doświadczenia. Nowy tytuł brzmiał: „O katodowym napyłaniu metali i naporowywaniu w wysokiej próżni”. Ponieważ nie miałem żadnego doświadczenia w opisach dłuższych nad zawartość jednej strony, pisałem pracę pod nadzorem Profesora. Oczywiście, poszczególne strony zapisywałem w Katedrze, a następnie odbywała się korekta. Trzeba było w tym celu udawać się do Profesora na Krzyki (kilka razy w tygodniu!), pójść z nim do parku opowiadając po drodze o nowościach z Katedry, siąść na ławeczce i czytać razem z