

JERZY M. LANGER*

Jerzy Kołodziejczak – uczony i dalekowzroczny menedżer nauki

Pierwszego sierpnia 2022 r. zmarł profesor Jerzy Kołodziejczak. Rodowity warszawiak, urodził się 17 czerwca 1935. Został pochowany w miejscu symbolicznym nie tylko dla warszawiaków, na Powązkach Wojskowych. Po wojnie wraz z rodzicami przeniósł się do Gdyni i tam ukończył Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza. Często w rozmowach wspominał, że dość wcześnie podjął decyzję o studiach uniwersyteckich, a inspiracją były wykłady dla uczniów z podstaw fizyki współczesnej. Choć mógł pozostać w Trójmieście, zdecydował o powrocie do Warszawy, by studiować fizykę uniwersytecką na Hożej, miejscu uznawanym „od zawsze” za najlepsze i najbardziej wymagające. Wraz ze znakomitą astronomią, matematyką i chemią oferowała Hoża nie tylko dostęp do wiedzy, ale i unikalny kontakt z międzynarodowym światem współczesnej nauki. Dzięki niekwestionowanym autorytetom naukowym Hożej i wręcz rodzinnej atmosferze tego miejsca, doskonałość akademicka była jedynym kluczem otwierającym drzwi do świata nauki przez duże N. Młody Kołodziejczak bardzo szybko został do tego grona zaproszony. Opisał te pierwsze lata swojej przygody z fizyką we wspomnieniu napisanym z okazji 100-lecia Wydziału Fizyki na Hożej 69 [1].

I. Uczony, fizyk**

Po ukończeniu studiów rozpoczął pracę zawodową w 1958 r. jako asystent w Zakładzie Fizyki Półprzewodników Instytutu Fizyki PAN kierowanym przez naszego Mistrza, prof. Leonarda Sosnowskiego, szybko stając się kluczową postacią naukową nowo utworzonego Instytutu Fizyki PAN. Półprzewodniki to, zgodnie z ich nazwą grupa, kryształów charakteryzująca się unikalną kombinacją przewodnictwa charakterystycznego dla metali i właściwości optycznych izolatorów. Dzięki możliwościom wpływania na wielkość przewodnictwa elektrycznego przez dodawanie w sposób kontrolowany atomów o innej walencyjności aniżeli atomy matrycy (np. ind lub fosfor w kryształach krzemu) i tym samym tworzenia złącz prostujących, półprzewodniki stały się kluczowym

* Prof. dr hab. Jerzy M. Langer (langer@upcpoczta.pl), emerytowany profesor Instytutu Fizyki PAN, Warszawa

** Dużą pomocą w pisaniu tego tekstu była obszerna notka biograficzna z 1977 r. autorstwa Adama Kujawskiego opublikowana w „Nauce Polskiej” [2]

materiałem dla współczesnej elektroniki. I to nie tylko dla takich urządzeń jak diody prostujące, tranzystory, czy wreszcie zbudowane z nich obwody scalone, ale i źródła światła (diody świecące i lasery). Ta eksplozja zastosowań o wymiarze wręcz cywilizacyjnym stała się możliwa tylko dzięki bardzo szybkiemu rozwojowi fizyki tej klasy materiałów oraz ich technologii. Właśnie te wręcz niewyobrażalne perspektywy zastosowań urządzeń półprzewodnikowych stały się główną motywacją ogromnych nakładów na badania półprzewodników i oczywiście magnesem dla utalentowanych badaczy. Tę wielką strategiczną szansę dostrzegł zaraz po wojnie prof. Leonard Sosnowski, rozwijając praktycznie od zera tę tematykę w Polsce. I to dzięki niemu i przyciągniętym wybitnie utalentowanym młodym badaczom fizyka półprzewodników stała się szybko wiodącą tematyką w nowo powstałym Instytucie Fizyki PAN. Z perspektywy ponad 60 lat nie ma najmniejszej wątpliwości, że kluczową rolę intelektualną w owym okresie odegrał młody Jerzy Kołodziejczak. Był to czas, gdy zauważono, że konieczne jest poszukiwanie alternatywnych do krzemu i germanu materiałów półprzewodnikowych. Szybko okazało się, że najbardziej obiecującymi są domieszkowane związki pierwiastków grupy III i V układu okresowego, takie jak GaAs i InSb. Tym, co je istotnie wyróżniało, była znacznie prostsza struktura pasmowa i co istotne dla zastosowań – o wiele większa ruchliwość nośników prądu oraz możliwość zarówno generacji, jak i detekcji światła w obszarze bliskiej podczerwieni. Bardzo szybko zorientowano się, że ówczesne proste podręcznikowe modele teoretyczne struktury pasmowej źle opisują przede wszystkim zjawiska transportu nośników prądu. Zastosowanie takich „klasycznych” modeli prowadziło np. do tego, że podstawowy parametr opisujący zachowanie elektronów w tych materiałach, masa efektywna nośników prądu, zależał nie tylko do sposobu pomiaru, ale na dodatek od ich koncentracji. Rozwiązanie tej nieakceptowalnej dla fizyka sytuacji zaproponował młody Kołodziejczak w swojej pracy doktorskiej *Zagadnienia transportu nośników prądu w antymonku indu* obronionej w 1961 r. Kluczem do wyjaśnienia wspomnianych anomalii było zauważenie, że pasma w tej klasie półprzewodników są nieparaboliczne i wspomniane efekty są tym silniejsze, im mniejsza jest tzw. przerwa energetyczna, czyli odległość między pasmami przewodnictwa i walencyjnego. I właśnie InSb badany przez Kołodziejczaka to wręcz idealny materiał do takich obserwacji. Okazało się bowiem, że w tej klasie półprzewodników zależność energii od pędu elektronów odbiega od klasycznej zależności kwadratowej i już dla stosunkowo niskich wartości energii nośników przechodzi wręcz w liniową, podobnie jak ma to miejsce dla relatywistycznych elektronów w próżni. Opisał to w swej pionierskiej pracy Amerykanin Evan O. Kane, a Kołodziejczak, używając tego analitycznego modelu, sformułował nader kompletną teorię zjawisk transportu uwzględniającą nieparaboliczną strukturę pasm energetycznych półprzewodnika. Był to w owym czasie wręcz przełom intelektualny i zaowocował wieloma pracami teoretycznymi oraz doświadczalnymi zarówno w Warszawie, jak i za granicą,

a Kołodziejczak, mimo bardzo młodego wieku, stał się *de facto* prawdziwym *spiritus movens* powstającej warszawskiej szkoły półprzewodników. Warto przypomnieć, że swoje oryginalne wyniki dotyczące zjawisk transportu w antymonku indu zreferował jeszcze przed obroną pracy doktorskiej na V Międzynarodowej Konferencji Fizyki Półprzewodników w Pradze, gdzie zostały przyjęte z wielkim zainteresowaniem i uznaniem. Bardzo ciekawie opisuje tę niezwykłą historię sam Kołodziejczak w opracowaniu o warszawskiej szkole półprzewodników [3] i wspomnieniach zawartych w książce pamiątkowej wydanej na 100-lecie Wydziału Fizyki na Hożej 69 w Warszawie [1]. A osoby zainteresowane szczegółami naukowymi odsyłam do wykładu wygłoszonego w czasie Jubileuszu 80-lecia prof. Jerzego Kołodziejczaka przez jego pierwszego współpracownika, późniejszą znakomitość naukową, prof. Włodzimierza Zawadzkiego, który niezwykle twórczo rozwijał w kolejnych latach koncepcje Kołodziejczaka [4].

Wróćmy jednak do końcówki 1961 r. Natychmiast po doktoracie prof. Sosnowski wysłał Kołodziejczaka na roczny staż naukowy jako stypendystę PAN do znakomitego Massachusetts Institute of Technology w Bostonie. Tu, w laboratorium zwanym „magnet-lab”, kierowanym przez prof. Benjamina Laxa, rozpoczął się następny twórczy okres w jego działalności naukowej. Otóż umieszczenie półprzewodnika w silnym polu magnetycznym bardzo zmienia właściwości optyczne ośrodka, modyfikując rozchodzenie się w nim fal elektromagnetycznych. Obserwowane zjawiska nazywane są od nazwisk ich odkrywców efektami Faradya oraz Voigta. Jednakże w odróżnieniu od szkieł, w półprzewodnikach są one znacznie silniejsze, zwłaszcza w niskich temperaturach, gdy do głosu dochodzą efekty kwantowe. Zaledwie roczny pobyt zagraniczny zaowocował kilkoma do dziś cytowanymi pracami na temat teorii międzypasmowych zjawisk magnetoptycznych. Stały się one podstawą rozprawy habilitacyjnej *Z badań nad zjawiskami magnetoptycznymi w półprzewodnikach* obronionej w 1963 r. W tym też roku został powołany na stanowisko docenta w Instytucie Fizyki PAN, stając się w pełni samodzielnym pracownikiem naukowym.

W 1968 r. nadano mu tytuł profesora nadzwyczajnego, a zwyczajnego w 1974 r. Była to w owym czasie jedna z najszybszych i najbardziej błyskotliwych karier naukowych w Polsce, co wielokrotnie podkreślali ówcześni mistrzowie i mentorzy Hożej – profesorowie Leonard Sosnowski i Jerzy Pniewski. Ciekawe, że to właśnie Pniewski, wybitny fizyk cząstek elementarnych, wprowadził Kołodziejczaka do grona akademików w Polskiej Akademii Nauk, do której został wybrany w 1974 r. na członka korespondenta, zaś w 1991 na członka rzeczywistego. W 1983 r. został wybrany na członka Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.

Po powrocie Kołodziejczaka z niezwykle owocnego stażu w USA prof. Sosnowski, ówczesny dyrektor IF PAN, utworzył dla niego pracownię magnetoptyki półprzewodników. W trzy lata później na bazie tej pracowni utworzono Zakład Spektroskopii Ciała

Stałego IF PAN, którego kierownikiem został J. Kołodziejczak. Jednocześnie w latach 1964–1967 był on kierownikiem Pracowni Obliczeń Numerycznych. Powstały tam słynne tablice numeryczne tzw. Uogólnionych całek Fermiego-Diraca, kluczowego narzędzia współautorstwa Kołodziejczaka do interpretacji m.in. wyników pomiarów transportu nośników prądu w tej klasie półprzewodników. O ich znaczeniu pisze w artykule wspomnieniowym prof. Jacek Kossut [5], wybitny przedstawiciel kolejnego pokolenia teoretyków warszawskiej szkoły półprzewodnikowej.

Ostatnim dużym obszarem naukowym rozwijanym przez Kołodziejczaka na przełomie lat 60. i 70. była tzw. optyka nieliniowa półprzewodników. Okazało się bowiem, że unikalna struktura pasmowa półprzewodników z silną nieparabolicznością pasma przewodnictwa może być źródłem bardzo silnych efektów nieliniowych w zjawiskach optycznych, takich jak np. generacja wyższych harmonicznych, mieszania częstotliwości itp. zjawisk, których badania i zastosowanie rozkwitły znacznie później dzięki rozwojowi technik badawczych wykorzystujących lasery, z zwłaszcza lasery dużej mocy. W serii prac z końca lat 60. i początku lat 70. Kołodziejczak sformułował ogólną teorię tych zjawisk.

Niestety, narastające obowiązki organizacyjne (kierowanie Instytutem Fizyki PAN oraz działalność w kierownictwie PAN) spowodowały obniżenie jego bezpośredniej aktywności badawczej pod koniec lat 70. Jeszcze przez pewien czas pisał i wygłaszał referaty o charakterze przeglądowym oraz wykładał dla studentów, ale niestety nie wrócił do uprawiania nauki w takim wymiarze i z takim skutkiem jak w latach młodości. Wiedząc, że stworzenie warunków badawczych na światowym poziomie jest warunkiem *sine qua non* rozwoju nauki w kraju, całą swoją niespożytą energię i talenty organizatorskie nakierował właśnie na ten cel, niewątpliwie poświęcając osobistą karierę naukową.

Pracując nad teorią półprzewodników o silnie nieparabolicznych pasmach, zauważył, że opis tych zjawisk niezwykle przypomina opis właściwości elektronów relatywistycznych (tzw. model Diraca) i że mamy wręcz do czynienia ze swoistą „analogią relatywistyczną” ze wszystkimi tego konsekwencjami. Choć jest to analogia nieco formalna, bardzo wiele zjawisk charakterystycznych dla elektronów swobodnych poruszających się z prędkościami bliskimi prędkości światła można zaobserwować w kryształach półprzewodnikowych przy energiach kilka rzędów mniejszych, co stwarza wręcz unikalną szansę badawczą. Oczywiście te analogie mają swoje ograniczenia wynikające choćby z tego, że elektrony w półprzewodnikach są *de facto* quasicząstkami, tzn. obiektami odzwierciedlającymi właściwości całego kryształu (np. ich tzw. masa efektywna może być tysiące razy mniejsza aniżeli masa swobodnego elektronu), a ruch „elektronów” silnie oddziałujących z resztą kryształu (np. z drganiami sieci krystalicznej) istotnie odbiega od ruchu elektronów relatywistycznych w próżni. Tymi konsekwencjami analogii rela-

tywistycznej zajmował się Kołodziejczak jeszcze kilka lat, ale „prywatnie”, głównie w zaciszu domowym. Zainspirowały go one w poszukiwaniach modeli cząstek elementarnych, domeny fizyków wysokich energii. Niestety, choć prywatnie dzielił się z kilkoma kolegami swymi przemyśleniami, nie uznał za właściwe, by je opublikować, a kilka zeszytów z notatkami i obliczeniami przekazał przed śmiercią bratankowi Tomaszowi Kołodziejczakowi.

Osiągnięcia naukowe Jerzego Kołodziejczaka zostały uhonorowane wieloma nagrodami naukowymi. W 1963 r. otrzymał nagrodę Wydziału III PAN za pracę w dziedzinie magnetoptyki. Kiedy w 1967 r. utworzono Nagrodę im. M. Skłodowskiej-Curie został jej pierwszym laureatem. Nagrodę tę otrzymał za decydujący wkład w odkryciu nowej klasy zjawisk magnetoptycznych w półprzewodnikach. W 1973 r. Jerzy Kołodziejczak otrzymał nagrodę specjalną Roku Nauki Polskiej za kierowanie zespołem i udział w pracy zatytułowanej *Wykrycie praw rządzących dynamiką elektronów w półprzewodnikach z wąską przerwą energetyczną oraz kompleksowe przebadanie tych materiałów*, zaś w 1978 r. był członkiem zespołu uhonorowanego nagrodą państwową I stopnia za teorię transportu elektronowego w półprzewodnikach. W 2005 r. został odznaczony Krzyżem Wielkim Odrodzenia Polski za wielkie zasługi dla nauki w Polsce.

Wzorem swoich mistrzów z Hożej wielką wagę przywiązywał do kształcenia przyszłych pracowników. Sam prowadził w wielu miejscach wykłady dla studentów i doktorantów. A w Studium Doktoranckim, które współtworzył w IF PAN, pierwsze szlify naukowe zdobyło kilkudziesięciu profesorów rozrzuconych obecnie po całym świecie. Sam wypromował 15 doktorów, co wśród nieuniwersyteckich fizyków jest wciąż imponującą liczbą.

II. Dalekowzroczny organizator i menadżer nauki

Końcówka lat 60. XX w. to początek nowej fazy aktywności prof. Kołodziejczaka. Kosztem rozwoju osobistej kariery naukowej większość swych sił i umiejętności oddał pracy organizacyjnej w nauce. W grudniu 1966 r. Jerzy Kołodziejczak został powołany na stanowisko zastępcy dyrektora Instytutu Fizyki PAN. Można to uznać za początek działalności J. Kołodziejczaka ukazującej jego zdolności organizacyjne i umiejętność kierowania dużymi zespołami badawczymi. Rok później w grudniu 1967 r. – niezależnie od pełnionych obowiązków w Warszawie – władze PAN powierzyły mu zorganizowanie i kierowanie Zakładem Fizyki Ciała Stałego w Zabrze.

Jednakże prawdziwie przełomową decyzją było powołanie go w lipcu 1970 r. na stanowisko dyrektora Instytutu Fizyki PAN, przy równoczesnym pełnieniu funkcji kierownika Zakładu w Zabrze. Miał wówczas 35 lat i był bodaj najmłodszym szefem wśród kierowników instytutów PAN-owskich. Decyzją ówczesnych władz państwowych uruchomiono budowę kampusu badawczego przy Al. Lotników w Warszawie. Lokalizacja nie była przypadkowa, bo w sąsiedztwie, na tzw. Służewcu Przemysłowym, mieściły się

wielkie zakłady produkcyjne półprzewodników i urządzeń półprzewodnikowych – słynna TEWA. A sam kampus stanowiły dwie instytucje. Jedna, frontowa, to Instytut Fizyki PAN, a druga to Instytut Technologii Elektronowej. W czasie jego trzech kadencji na tym stanowisku (był dyrektorem przez 12 lat) niezwykle skutecznie dbał, by Instytut był wiodącym w Polsce centrum badań fizycznych i harmonijnie współpracował z sąsiadującym Instytutem Technologii Elektronowej oraz macierzystym dla niego i wielu pracowników IF PAN Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Ogromną pomocą w tej trudnej misji służył Leonard Sosnowski, przewodniczący Rady Naukowej Instytutu. Stworzyli oni niezwykle efektywny duet, zwłaszcza w najtrudniejszym dla nauki i kraju końcówki lat 70. ubiegłego wieku.

Celem założycielskim IF PAN było podejmowanie wyzwań naukowych możliwych do realizacji jedynie w dużych zespołach naukowych. Stąd decyzja utworzenia dużych oddziałów naukowych o dość szerokim profilu badawczym, grupujących zarówno teoretyków, jak i eksperymentatorów. A stworzone im warunki pracy były w owym czasie niemalże komfortowe, pamiętając pogarszającą się z roku na rok sytuację ekonomiczną kraju i powszechne braki. By to zagwarantować, w 1975 r. Kołodziejczak przyjął propozycję wejścia do ścisłego kierownictwa PAN i objęcia stanowiska zastępcy sekretarza naukowego. Jak pisze o tym okresie prof. Jacek Kossut, wybitny fizyk teoretyk i późniejszy dyrektor IF PAN *„dostępny powszechnie był ciekły hel (skraplany na miejscu w specjalnie stworzonym laboratorium kriogenicznym), działał transmisyjny mikroskop elektronowy, magnesy nadprzewodzące wytwarzające silne pola magnetyczne, a teoretycy mieli na miejscu do dyspozycji maszynę cyfrową Odra 1204. Wszystko to było dalece nie wszędzie dostępne w Polsce i nie wszędzie na świecie i czyniło z Instytutu dobrze zorganizowane miejsce pracy dla naukowców. Co więcej było to miejsce przyjazne i dość wygodne. Jedną z myśli przewodnich ludzi kierujących Instytutem było utrzymanie dystansu z czołówką światową szybko uciekającą do przodu. Dużo z tych rozpoczętych czy zainicjowanych przez Profesora pomysłów i działań procentuje do dziś [5].*

Zakłady przemysłowe na Służewcu, jedna z wielkich inwestycji poprzedniego ustroju, nie przetrwały próby czasu i na ich miejscu powstało wielkie centrum biznesowe oraz nowe osiedle mieszkaniowe. A dzieło Kołodziejczaka, bo to on był faktycznym twórcą tego kampusu i Instytutu Fizyki PAN w nowej lokalizacji, nadal działa i rozwija się. Przyciągając coraz to nowe talenty, wspierając rozwój innych dyscyplin badawczych poza półprzewodnikami i zapewniając godne warunki pracy oraz bezpieczeństwo wszystkim osobom tam zatrudnionym, Kołodziejczak walnie przyczynił się do tego, że fizyka w Polsce jest nadal jedną z najwyżej notowanych w świecie dyscyplin naukowych.

Warto przypomnieć, że od zawsze Jerzy Kołodziejczak głosił, że fizyka polska, stawiając sobie za cel badania podstawowe o charakterze poznawczym, może i powinna odgrywać bardziej inspirującą rolę w badaniach stosowanych i na ile to jest możliwe, powinna w nich współuczestniczyć. Dokładne określenie tej roli można odnaleźć w referacie J. Kołodziejczaka *Stan i perspektywy rozwoju fizyki w Polsce* wygłoszonym na II Kongresie Nauki Polskiej. Konsekwencją właśnie takiego stosunku do nauki była jego rola w utworzeniu kilku kluczowych placówek badawczych. To właśnie on dał ogromny impuls rozwojowy badaniom w warunkach wysokich ciśnień. Choć bezpośrednim twórcą unikalnej pozycji obecnego Instytutu Wysokich Ciśnień PAN – UNIPRESS jest prof. Sylwester Porowski, to jak wielokrotnie sam podkreślał, bez wizji i wsparcia Kołodziejczaka byłoby to po prostu niemożliwe. I to właśnie UNIPRESS zaprosił Kołodziejczaka do siebie jako przewodniczącego Rady Naukowej, gdy przeszedł on na emeryturę w IF PAN, a na stronie internetowej UNIPRESSU są umieszczone trzy kluczowe prace Kołodziejczaka z ostatnich lat. Jedna, to obszerny wykład fizyki, druga to dogłębny opis warunków powstania oraz tematyki i dorobku warszawskiej szkoły półprzewodników, a trzecia to esej o roli cywilizacyjnej nauki [6].

W 1981 r. prof. Kołodziejczak oddał stery instytutu, ale nadal był niezwykle pomocny i dla niego, i dla innych instytutów badawczych, zwłaszcza w dziedzinie fizyki jako przewodniczący Komitetu Fizyki PAN (1981–1989), a następnie od roku 1989 będąc przewodniczącym Wydziału III PAN. Konsekwencją tej bardzo docenianej przez środowisko „ścisłowców” pracy była propozycja złożona prof. Kołodziejczakowi przez nowo wybranego prezesa PAN, prof. Mirosława Mossakowskiego, by zgodził się zostać jednym z wiceprezesów odpowiedzialnym za sieć placówek Akademii. I wtedy obaj postanowili spróbować dokonać głębokiej reformy Akademii, by zerwać z wizerunkiem nieco centralistycznej, prawie rządowej instytucji. W tym „rewolucyjnym” duecie Kołodziejczak był zwolennikiem nader radykalnych zmian na wzór najlepszych instytucji zachodnich, jak np. Instytutów Maxa Plancka oraz Fraunhofera w Niemczech. Miało to nastąpić przy jednoczesnym wzmocnieniu najlepszych uczelni badawczych w kraju i skutkować utworzeniem w kraju prawdziwej „ligi bluszczowej”. Niestety, ale ciężka choroba i przedwczesna śmierć prof. Mossakowskiego oraz konserwatyzm dużej części Akademii wyhamowały realizację tych dalekosiężnych i nader rewolucyjnych planów. Po śmierci prof. Mossakowskiego zwrócono się do prof. Kołodziejczaka, by przejął kierownictwo Akademii przynajmniej do końca kadencji. Tak się też stało i prof. Kołodziejczak został p.o. Prezesa PAN w 1982 roku. Mimo bardzo wielkiej presji ze strony znacznej części środowiska akademickiego nie zgodził się on jednak kandydować na stanowisko prezesa PAN w nowej kadencji, uznając, że ster musi obejmować młodsza generacja uczonych polskich. Najważniejszymi dokonaniem Kołodziejczaka jako p.o. prezesa PAN było ustabilizowanie sytuacji finansowej Akademii, wprowadzenie ograniczeń

wiekowych w kierowaniu instytutami PAN, zaś głównym przesłaniem są dwa teksty o charakterze programowym. W pierwszym przedstawia następująca wizję Akademii jako kluczowego dla kraju centrum intelektualnego. Pisze on:

Akademia, poprzez swoją korporację, powinna stać się rzeczywistą, uznaną przez całe polskie środowisko naukowe jego reprezentacją. Jako instytucja państwowa, winna stać się swoistym centrum referencyjnym i eksperckim w zakresie wiedzy oraz zaawansowanych technologii.

- *Akademia stanowić powinna rodzaj unikalnego narodowego centrum badawczego otwartego na całe polskie środowisko naukowe, w którym realizować się będą nie tylko indywidualne talenty naukowe, ale będzie również możliwe podejmowanie badań na skalę niemożliwą w mniejszych i bardziej rozproszonych z natury rzeczy środowiskach uniwersyteckich.*
- *Akademia powinna stać się centrum polskiej humanistyki i opiekunem oraz badaczem narodowej spuścizny kulturowej, prowadząc ogólnopolskie i środowiskowe biblioteki, archiwa, muzea i wydawnictwa.*
- *Akademia powinna być miejscem zaawansowanego kształcenia ustawicznego, powinna wspomagać, a nie zastępować uczelnie!*

Formuluje też ostrzeżenie, jakże ważne obecnie przy kolejnych podchodach rządowych „reformowania” Akademii:

Wszystkie trzy elementy Akademii, tzn. Akademia jako korporacja wybitnych uczonych, Akademia jako zbiór znakomitych placówek naukowych i wreszcie Akademia jako miejsce zaawansowanej edukacji, nie mogą być traktowane rozłącznie. Jeśli reforma Akademii ma się udać, te trzy funkcje Akademii muszą być jej ściśle komplementarnymi obliczami. Wyodrębnienie któregośkolwiek z nich oznaczać będzie rezygnację z reformy i de facto początek likwidacji PAN, jako istotnego elementu krajobrazu polskiej nauki.

W kolejnym wystąpieniu, wygłoszonym w rocznicę 50-lecia PAN, kreśli wizję Centrum Badawczego PAN podejmującego najbardziej fundamentalne wyzwania zarówno *stricte* naukowe, jak i ważne gospodarczo [7]. Warto do tego tekstu i zawartego w nim przesłania wrócić, zwłaszcza teraz, gdy toczy się ożywiona dyskusja na temat przyszłości Akademii i jej instytutów.

III. Zatroškany uczoney

W ostatnich latach prof. Kołodziejczak coraz bardziej odsuwał się od bieżących spraw i problemów naszego środowiska. Jednakże wręcz gwałtownie i z wielką pasją reagował na wszelkie przejawy i propagowanie „mądrości” paranaukowych. Także ogromną troską napawały go narastające podziały społeczne, wywoływane głównie przez polity-

ków, których usta pełne są bogoojczyźnianych frazesów, a w sferze realnej zainteresowanych głównie zagwarantowaniem sobie bezkarnej i niczym nieograniczonej władzy oraz materialnych fruktów. W swych ocenach stał się nader radykalny, ale z racji wieku i narastających ograniczeń fizycznych dzielił się swymi przemyśleniami głównie z najbliższymi, unikając włączania się w bieżące sprawy o wymiarze politycznym. Raz jednak zrobił wyjątek, publikując niedawno bardzo ważny tekst w „Roczniku Towarzystwa Naukowego Warszawskiego” i na łamach kwartalnika PAN „Academia”. Nosi on znamienity tytuł – *Czy grozi nam era neoignorancji?* Warto się z tym tekstem zapoznać i zadumać, bo napisał go ktoś, kto całe swoje życie związał z nauką i robił wszystko, co możliwe, by właśnie nauka była fundamentem nie tylko rozwoju, ale i społeczeństwa. Ten wyjątkowy tekst jest chyba niezbyt zamierzoną, ale niestety możliwą odpowiedzią na 4 pytania, które zadał Jerzy Kołodziejczak jako p.o. prezesa PAN w czasie jubileuszu 50-lecia PAN dwadzieścia lat wcześniej:

Zastanawiając się nad przyszłością Akademii musimy więc podjąć próbę odpowiedzi na kilka ważnych i trudnych pytań o miejsce nauki w Polsce:

- *Czego od nauki oczekujemy?*
- *Czy i jakie priorytety powinniśmy określić dla dalszego rozwoju badań naukowych i jaki powinien być związek badań naukowych z rozwojem społeczno-gospodarczym kraju?*
- *Czy prawo do swobody badań naukowych ma być równoznaczne z obowiązkiem państwa łżenia na badania naukowe?*
- *Gdzie wreszcie jest ten złoty środek godzący cele społeczne i uprawianie nauki jako intelektualnej konieczności?*

PS. Wielkie hobby

Większość z nas uważała prof. Kołodziejczaka za teoretyka. Ale to dalekie od prawdy stwierdzenie. Jego praca magisterska była na wskroś eksperymentalna, a potem wszystkie prace teoretyczne były bardzo mocno osadzone na danych doświadczalnych. Nie przepadał za czystą teorią. Uwielbiał precyzyjne majsterkowanie, ale jedno z zainteresowań jest szczególnie ciekawe. Oto, jak on sam o tym do mnie napisał:

Od końcowych lat szkoły podstawowej zacząłem się interesować radiotechniką. Zbudowałem w życiu wiele odbiorników radiowych. Początkowo, zaraz po wojnie były to tzw. odbiorniki kryształkowe w których elementem prostującym był kryształ galeny – PbS z dotkniętym do niego stalowym ostrzem. Tych kryształków nie można było nijak zdobyć. Syntetyzowałem je sam dobierając proporcje siarki i ołowiu (obecnie wiem, że to się nazywa stechiometria) metodą prób i błędów. Było to dokładnie w tym czasie, kiedy Sosnowski zajmował się PbS em w Anglii. Radio-

technika stała się moją pasją prawie na całe życie. Składałem odbiorniki radiowe lampowe z części poniemieckich, których zaraz po wojnie było pod dostatkiem. Ostatni zaawansowany odbiornik radiowy, wieloobwodową i wielolampową superheterodynę zbudowałem tuż po studiach. Chassis sam sobie zrobiłem z blachy aluminiowej w centralnym warsztacie na Hożej. Odbiornik ten potem podarowałem Markowi Sosnowskiemu, synowi Leonarda. Budową odbiorników zajmowałem się również w wieku dojrzałym, ale już na tranzystorach i układach scalonych. Posłałem nawet do firmy RADMOR pewien wniosek racjonalizatorski, za co umożliwili mi zakup po obniżonej cenie najnowszego i trudno dostępnego ich odbiornika”. Gdy pojawiły się komputery, musiał mieć w domu najnowszy model komputera stacjonarnego, a potem laptopa. Oczywiście z najlepszym i najnowszym oprogramowaniem. Gdy go zapytałem: do czego ci to potrzebne, zamiast odpowiedzi spojrział z niejakim zadziwieniem i przytoczył znaną odpowiedź tych, którzy wspinają się na najwyższe szczyty świata – „no, bo są”.

Referencje

- [1] Jerzy Kołodziejczak *Moje spotkania z fizyką na Hożej*, 100 lat fizyki od Hożej do Pasteura, księga wspomnień. Red. A.K. Wróblewski, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 2021 s. 187–198.
- [2] Adam Kujawski, Jerzy Kołodziejczak, „Nauka Polska”, Nr 9–10, 1977.
- [3] J. Kołodziejczak *Leonard Sosnowski, powstanie polskiej szkoły fizyki półprzewodników* https://www.unipress.waw.pl/images/stories/popularyzacja/polska_szkola_fizyki_polprzewodnikow/polska_szkola_fizyki_polprzewodnikow.pdf
- [4] *Sesja Naukowa z okazji Jubileuszu osiemdziesiątych urodzin Profesora Jerzego Kołodziejczaka*. http://www.ifpan.edu.pl/ACTIVITY/Sesja_Naukowa_z_okazji_Jubileuszu_80-program.pdf. Program sesji zawiera linki internetowe do czterech wykładów wygłoszonych w jej trakcie (29 września 2015).
- [5] J. Kossut, *Mój pierwszy dyrektor* http://w.ww.ifpan.edu.pl/ACTIVITY/wspomnienie-prof_J_Kolodziejczak.pdf. oraz *Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* 2022, t. 84, s. 220–223.
- [6] J. Kołodziejczak *Leonard Sosnowski i polska szkoła fizyki półprzewodników* https://www.unipress.waw.pl/images/stories/popularyzacja/polska_szkola_fizyki_polprzewodnikow/polska_szkola_fizyki_polprzewodnikow.pdf
- [6] J. Kołodziejczak *Centrum badawcze PAN. Historia, teraźniejszość i perspektywy rozwoju* Tekst wystąpienia na XCVI sesji ZO PAN 17 grudnia 2001 r. *Nauka*, nr 2, 2002. Trzy opracowania autorstwa J. Kołodziejczaka umieszczono na stronie internetowej UNIPRESS <https://www.unipress.waw.pl/> w zakładce popularyzacja.
- [7] J. Kołodziejczak *Czy grozi nam epoka neoignorancji?* „Academia – magazyn Polskiej Akademii Nauk” 1/69/2022 s. 58 oraz *Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* 2021, t. 83, s. 105.

Jerzy Kołodziejczak
– a scientist and a visionary science manager

Jerzy Kołodziejczak, who died on August 1st, 2022 at the age of 87, was a distinguished Polish physicist and a visionary science manager. He graduated at the Physics Faculty of Warsaw University in 1958, received PhD in 1961, habilitation in 1963, and became Professor in 1968. From the beginning of his brilliant and rapid scientific career he worked at the newly created Polish Academy of Sciences Institute of Physics in Warsaw, of which he became director in 1970 (for 12 years) and then the creator of the new institute site and its structure of today. His major theoretical and experimental contributions to science of semiconductors followed the observation that understanding of galvanomagnetic and optical phenomena of medium and narrow-gap semiconductors cannot be done without proper account of the nonparabolicity of their bands. He then formulated general theory of these properties, what brought him not only international acclaim, but also several highest recognitions in Poland (first Maria Skłodowska-Curie Scientific Prize of the Polish Academy of Sciences (PAS) in 1967, the State Award of the first class 1978, Polonia Restituta Commander Order with the Star 2005) and membership to the Polish Academy of Sciences (Corresponding Member 1973 and Ordinary Member in 1991). He served several highest offices in the Academy up to the Academy Presidency in 2002. In 1983 was elected a Fellow of the Warsaw scientific Society. He published well over 100 scientific papers and was a Ph Thesis advisor of his 15 associates.

Key words: Jerzy Kołodziejczak, physicist, semiconductors, galvanomagnetic and nonlinear optical properties, band nonparabolicity, neo-ignorance era, Institute of Physics Polish Academy of Sciences

