

LESZEK WÓJCIK

Prof. dr hab. Bogdan Adamczyk (1930–2011)
– wspomnienie pośmiertne

Professor Bogdan Adamczyk (1930–2011) – posthumous recollections



7 października 2011 r. zmarł profesor Bogdan Adamczyk.

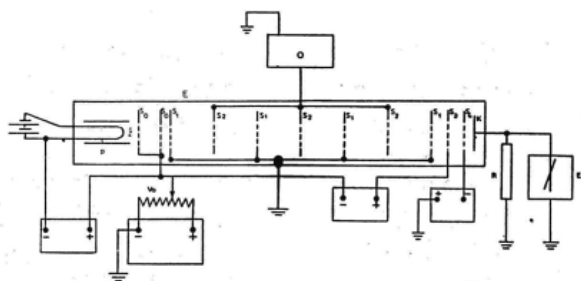
Urodził się 4 sierpnia 1930 r. w Lublinie. Całe swoje życie naukowe związał z kierunkiem fizyki uniwersyteckiej UMCS w Lublinie.

Jeszcze przed maturą w 1949 r. pracował przez pewien czas jako laborant prywatny u prof. Stanisława Ziemeckiego. Studia na fizyce w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej rozpoczął w 1950 r., przy czym prawie rok przeleżał w gipsie po ciężkim wypadku motocyklowym. W listopadzie 1953 r., jeszcze jako student fizyki, został zaangażowany na stanowisko laboranta u prof. Wacława Staszewskiego.

Jak wspominał, prof. Staszewski otoczył Go niemalże ojcowską opieką i wprowadził do swego zespołu badawczego. Z tego okresu pochodzą materiały do pierwszych wspólnych z prof. Staszewskim publikacji, m.in. w „Acta Physica Polonica” i „Journal of Acoustic Society of America”.

Po roku pracy awansuje na stanowisko zastępcy asystenta, a później – asystenta. Pracę magisterską pt. *Centra barwne w kryształach NaCl* wykonał pod kierunkiem prof. Stanisława Ziemeckiego i bezpośrednią opieką wtedy jeszcze magistra Mieczysława Subotowicza, uzyskując w roku 1955 tytuł magistra fizyki i awansując na stanowisko starszego asystenta.

Po ukończeniu studiów w 1955 r. Bogdan Adamczyk związał się z Zespołem Badawczym kierowanym przez prof. Włodzimierza Żuka, późniejszego kierownika Katedry Fizyki Doświadczalnej UMCS. Pod jego kierunkiem wykonał pracę doktorską pt. *Spektrometr mas z polem elektrycznym o częstotliwości radiowej i nieliniowym rozkładzie potencjału*, uzyskując w roku 1963 tytuł doktora i awansując na stanowisko adiunkta.



Schemat spektrometru z polem elektrycznym o częstotliwości radiowej.

W roku 1957 Bogdan Adamczyk, jeszcze wówczas ciężko jękający się, przypadkowo dokonał bardzo ważnej dla siebie i nie tylko dla siebie obserwacji nad głęboką studnią w ogrodzie swoich rodziców. Stwierdził całkowitą łatwość mówienia podczas wypowiedzania słów w obecności echa własnego głosu. Spostrzeżenie to zapoczątkowało prowadzone przez całe życie badania nad mową jękających się. Prowadził je również na terenie Poradni Foniatrycznej w Lublinie, gdzie był zatrudniony przez kilkanaście lat. Pracował też jako terapeuta na koloniach dla dzieci jękających się, zorganizowanych przez Wojewódzką Poradnię Foniatryczną w Lublinie. Kolonie odbywały się w Zwierzyńcu n. Wieprzem (1959), oraz na obozach – turnusach terapeutycznych zorganizowanych przez Polski Związek Jękających się: w Muszynie (1993), Myślenicach (1994), Wójtowicach (1995) i DarłóWKu (1996).

Głównym rezultatem jego badań nad mową ludzi jękających się stała się nowa metoda terapii, tzw. metoda ECHO, oraz tzw. echotelefoniczny system korekcji, obejmujący swym zasięgiem cały kraj.

Swoje życie naukowe Profesor poświęcił dwom dziedzinom – fizyce oraz korekcji mowy ludzi jękających się (szczególnie dzieci i młodzieży). W tych ostatnich badaniach wspierały Go dr Wiesława Kuniszyk-Józkowiak oraz dr Elżbieta Smółka. Prof. B. Adamczyk był promotorem ich prac doktorskich.

Bardzo ważnym okresem w Jego życiu był dziewięćmiesięczny staż w kierowanym przez prof. J. Kistemakera FOM Instituut voor Atom -en Molecuulfysica w Amsterdamie w 1965 r. B. Adamczyk prowadził tam badania nad jonizacją niektórych atomów i molekuł gazu elektronami. Wyznaczał przekroje czynne na jonizację.

Do pomiaru bezwzględnych przekrojów czynnych na jonizację niezbędna jest wiedza o tym, ile jonów określonego rodzaju zostało wytworzonych przez jeden elektron na jednostkowej drodze w obszarze jonizacji. Z nielicznymi wyjątkami do badania przekrojów czynnych używane były konwencjonalne spektrometry mas. Niestety, spektrometry te miały niewielki współczynnik transmisji jonów na drodze od źródła do kolektora. Jeszcze większą wadą było to, że współczynnik transmisji zależał w nieznanym sposobie od masy jonów i energii elektronów, dając w rezultacie zniekształcenia krzywych wydajności jonizacji. Jedyną drogą do zabezpieczenia przed tym była taka konstrukcja aparatury, która zapewniałaby całkowitą transmisję jonów między źródłem a kolektorem. B. L. Schram, B. Adamczyk i A. J. H. Boerboom zbudowali cykloidalny spektrometr mas ze skrzyżowanymi polami elektrycznym i magnetycznym o wysokim, prawie stu-procentowym współczynniku transmisji jonów na drodze od źródła do kolektora jonów.

Reprinted from the *Journal of Scientific Instruments*, Vol. 43, pp. 638–640, SEPTEMBER 1966

A cycloidal mass spectrometer with 100% collection efficiency

B. L. SCHRAM†, B. ADAMCZYK‡, and A. J. H. BOERBOOM
F.O.M. Institute for Atomic and Molecular Physics, Amsterdam, The Netherlands
MS. received 3rd March 1966, in revised form 22nd June 1966

Abstract. A simple cycloidal mass spectrometer has been built for measuring absolute ionization cross sections of gases. To avoid any mass discrimination, the ion source is deprived of slits. Thus we assume a complete collection of all ions of a certain mass is obtained at the collector. Measurements show that the ion currents to the collector are largely independent of the instrumental setting.

1. Introduction

Absolute measurements of ionization cross sections necessitate the knowledge of the total number of ions of a certain kind formed per unit length in the ionization region. With only few exceptions investigations on cross sections for distinct ionization processes have been performed with conventional mass spectrometers. There is, however, very bad transmission of the ions from the source to the collector in these apparatuses, so absolute measurements cannot be made. An even more serious drawback is the fact that the transmission may depend in an unknown way on the ion mass and the electron energy, giving rise to distorted shapes of the ionization efficiency curves.

The only way to prevent this is to construct an instrument where a complete collection of all ions produced is attained. In the present article we describe a mass spectrometer, based on the principle of cycloidal ion tracks in crossed electric and magnetic fields which, we assume, satisfies the demands of a 100% ion collection.

2. Working principle

It is well known that a combination of a homogeneous magnetic field B with a homogeneous electric field E perpendicular to B causes ions without initial kinetic energy to

in the literature (Bleakney and Hipple 1938, Hipple and Bleakney 1936, Monk *et al.* 1947, Robinson and Hall 1956, Voorhies *et al.* 1959) but all apply conventional ion sources. In these sources, generally of the Nier type, the ions experience only a moderately weak extraction field, so only a minimum fraction of the ions with appreciable amounts of initial kinetic energy will pass the exit slit of the source, especially those ions having velocity components out of the median plane. These mass spectrometers thus sacrifice the advantage of complete ion focusing.

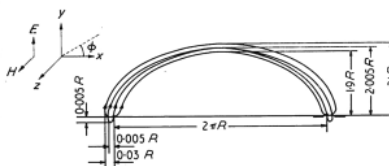
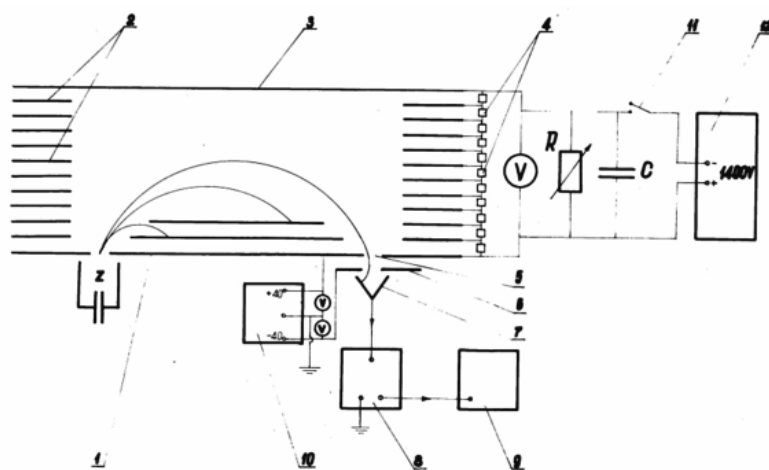


Figure 1. Cycloidal ion paths in the median plane for ions having initial velocities in four perpendicular directions, equal to one tenth of the drift velocity.

Zastosowanie jednorodnych pól – magnetycznego B i jednorodnego pola elektrycznego E prostopadłego do B sprawia, że jony bez początkowej energii kinetycznej będą poruszać się po cykloidach. Kiedy posiadają początkową energię kinetyczną, wtedy torry są trochoidami. Ponadto, taka konfiguracja pól zapewnia podwójne ogniskowanie jonów – zarówno co do kierunku, jak i energii. Jony określonego rodzaju, poruszające się wewnątrz analizatora, mają wspólne ognisko niezależne od ich prędkości początkowych i początkowych kierunków. Jony poruszające się w kierunku pola magnetycznego są ogniskowane wzdłuż linii prostej. Jeśli chcemy, żeby wyprodukowane jony były w całości wyciągnięte ze źródła i zogniskowane na kolektorze jonów, to taką właśnie możliwość daje spektrometr cykloidalny.



Schemat analizatora cykloidalnego spektrometru mas.

Po zakończeniu pomiarów w FOM Instituut voor Atom -en Molecuulfysica w Amsterdamie, część analizująca spektrometru zastała przywieziona do Polski i stała się podstawą konstrukcji cykloidalnego spektrometru mas w Katedrze Fizyki UMCS. Za pomocą tego spektrometru prof. B. Adamczyk i jego współpracownicy – dr L. Wójcik i dr K. Bederski przeprowadzili później wiele pomiarów przekrojów czynnych na jonizację atomów i molekuł gazu elektronami o energii od kilkunastu do 1000 eV. Uzyskane rezultaty były podstawą ich prac doktorskich. Wyniki pomiarów opublikowano w czasopiśmie o światowym zasięgu.

Bogdan Adamczyk na stanowisko docenta został powołany jeszcze przed habilitacją w roku 1969. Kolokwium habilitacyjne odbyło się w 1971 r., na podstawie pracy pt. *Pomiary przekrojów czynnych na jonizację pojedynczą i wielokrotną atomów He, Ne i Ar elektronami przy pomocy spektrometru mas z całkowitą transmisją jonów*. Problematykę tę kontynuował w ramach dalszej współpracy

z FOM Instituut, przebywając na kolejnych stażach w latach 1972 oraz 1985. Po-
byt w Holandii wykorzystał także do współpracy z ośrodkiem psychoanalitycznym
Uniwersytetu w Lejdzie, gdzie prof. Bastiaans zaangażował Go jako autora me-
tody ECHO. Prof. B. Adamczyk otworzył drogę do staży naukowych w Holandii
innym fizykom z naszego ośrodka naukowego.

Podczas jednego ze staży naukowych w Amsterdamie prof. B. Adamczyk
zrealizował własny projekt badania dyfuzji CO_2 , He, Ar przez skórę człowieka
w różnych jej miejscach przy wykorzystaniu spektrometru mas. Badania prze-
prowadzane były podczas oddychania mieszaniną $\text{O}_2 + \text{He}$ lub $\text{O}_2 + \text{Ar}$ oraz bezpo-
średnio po odłączeniu mieszaniny i oddychaniu powietrzem. Opóźnienie czaso-
we i natężenie wydalanego CO_2 , He i Ar były wyznaczane w wielu różnych miej-
scach na ciele człowieka.

W 1978 r. twórca FOM Instituut – prof. J. Kistemaker otrzymał doktorat *ho-*
noris causa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Prof. B. Adamczyk był pro-
motorem tego doktoratu.



Na zdjęciu prof. J. Kistemaker z małżonką po ceremonii nadania tytułu doktora *honoris causa* UMCS, obok po prawej profesorowie B. Adamczyk, A. J. H. Boerboom i A. E. de Vries.

W latach 1970–1980 propagowana była w całym kraju współpraca wyższych uczelni z zakładami przemysłowymi, których wówczas było w regionie znacznie więcej niż teraz i które posiadały odpowiednie fundusze na sponsorowanie w ramach tej współpracy różnorodnych badań naukowych.

Profesor Adamczyk nawiązał dość aktywną współpracę pomiędzy Zakładem Fizyki Stosowanej Instytutu Fizyki UMCS a Wytwornią Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku. Prowadzone w tym zakresie badania dotyczyły zagadnień związanych z technologią klejenia metalowych elementów śmigłowców. Na etacie Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego zatrudniony został Józef Dąbek, student fizyki (magistrant), który prowadził szereg badań z tego zakresu. Rezultaty przeprowadzonych badań były podstawą Jego pracy magisterskiej, a później doktoratu.

Badania na rzecz Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku, a potem na rzecz Ośrodka Badawczo-Rozwojowego przy WSK, pod kierunkiem profesora Adamczyka, trwały przez dobrych kilkanaście lat, a ich efektem, między innymi, było wykonanie blisko dwudziestu prac magisterskich. Trudno w sposób wymierny ocenić, jakie korzyści zyskała WSK Świdnik.

W roku 1976 powołał do życia Zakład Fizyki Stosowanej. Kierował nim nieprzerwanie do roku 2000. Zakład Fizyki Stosowanej nie tylko podejmował określoną tematykę badawczą, ale także oferował specjalności kształcenia studentów IV i V roku fizyki.

W 1978 r., korzystając ze współpracy Uniwersytetu z Lock Haven State College, B. Adamczyk wyjechał na cztery miesiące do USA, gdzie w Laboratorium Human Performance Research w Pennsylvania State University zainicjował i przeprowadził badania nad składem powietrza wydychanego przez jaskających się podczas mówienia. W ramach tego pobytu wygłosił w Filadelfii, San Francisco, Los Angeles i Houston odczyty zarówno na temat prowadzonych przez siebie badań z zakresu spektrometrii mas, jak i problematyki związanej z jaskaniem. Tytuł profesora B. Adamczyka uzyskał w 1980 r.

Oprócz wymienionych wcześniej badań z zakresu spektrometrii mas oraz związanych z korekcją mowy ludzi jaskających prowadzone były badania mające na celu modelowanie optyczne efuzyjnych wiązek molekularnych. Badane były zjawiska jonizacyjne zachodzące na przecięciu wiązek molekularnych z wiązką elektronową. Współpracownikiem prof. B. Adamczyka był mgr Leszek Michalak, który opracował kilka metod komputerowej symulacji wiązek molekularnych. Wiązki takie emitowane były przez wąską szczelinę i przez prostokątny kanał. Badano zależność natężeń prądów jonowych od pozycji względem szczeliny (wylotu kanału). Uzyskane wyniki porównano z wynikami otrzymanymi przy zastosowaniu modelu optycznego. Leszek Michalak zrealizował z tej dziedziny swą pracę doktorską i habilitacyjną. Prowadzone były również badania dyfuzji gazu

przez ośrodki porowate, m.in. dwutlenku węgla przez warstwę ziarna. Współpracowniczką prof. B. Adamczyka była dr B. Aramowicz. Profesor był promotorem jej pracy doktorskiej. Badania prowadzone były we współpracy z Instytutem Agrofizyki PAN w Lublinie. Miały one też znaczenie praktyczne związane z przechowywaniem ziarna w silosach.

W 1985 r. profesor gościł w laboratorium prof. Dońca w Dubnej, gdzie zajmował się wielokrotną jonizacją atomów i molekuł gazu.

Profesor B. Adamczyk był bardzo aktywnym pracownikiem naukowym. Wyniki badań własnych i swoich współpracowników przedstawiał na wielu konferencjach i sympozjach, m.in.: w Wiedniu, Interlaken, Pradze, Dublinie, Kopenhadze, Houston, Oslo, Budapeszcie, Belgradzie, Starej Zagorze, Amsterdamie, Tokio, Kioto, Barcelonie, Kalkucie, Aligarh, Rostoku, Kolonii, Rotterdamie i Tampere. Do momentu odejścia na emeryturę w roku 2000 wypromował ponad 130 magistrów fizyki i 9 doktorów. Na podstawie prac zrealizowanych w Zakładzie Fizyki Stosowanej odbyły się 4 kolokwia habilitacyjne.

W 1990 r. B. Adamczyk został powołany na stanowisko profesora zwyczajnego. Kierował wieloma tematami w ramach problemów centralnie koordynowanych. Przez wiele lat był wiceprzewodniczącym Rady Naukowej Instytutu Agrofizyki PAN, z którą to placówką współpracował, prowadząc badania w zakresie transportu gazu w ośrodkach porowatych.

Był członkiem PTF oraz przez jedną kadencję przewodniczącym Lubelskiego Oddziału PTF. Należał do Lubelskiego Towarzystwa Naukowego oraz European Physical Society. Od roku 1963 roku był członkiem założycielem Polskiego Towarzystwa Logopedycznego, od roku 1974 pierwszym przewodniczącym PTL, a od roku 1990 redaktorem naczelnym rocznika „Logopedia”. Był członkiem założycielem i członkiem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Próźniowego. Oprócz aktywności naukowej należy podkreślić jego zaangażowanie organizacyjne. W latach 1970–1978 był wicedyrektorem Instytutu Fizyki i następnie jego dyrektorem przez dwie kadencje w latach 1978–1987.

Brał czynny udział w popularyzacji fizyki, m.in. uczestnicząc w corocznie organizowanych Pokazach z Fizyki zainicjowanych w 1953 r. przez prof. W. Staszewskiego.

Prof. Adamczyk był laureatem nagród Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej, Ministra Edukacji Narodowej, Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk, Polskiego Towarzystwa Fizycznego i innych. Za swoje dokonania w zakresie terapii jąkania został wybrany w plebiscycie telewizyjnym w roku 1965 „Polakiem Roku”.

Prof. B. Adamczyk miał wielu współpracowników. W Zakładzie Fizyki Stosowanej, którego był twórcą, pracowali: Bogusława Aramowicz, Krzysztof Bederski, Jan Cytawa, Jan Czarnota, Józef Dąbek, Krzysztof Głuch, Krystyna

Gołaszewska, Ferdynand Jagiełło, Małgorzata Klepacka, Barbara Kozłowiec, Wiesława Kuniszyk-Józkowiak, Artur Kwiatkowski, Elżbieta Marcinkowska, Artur Markowski, Marek Rafalski, Leszek Michalak, Arkadiusz Musur, Tadeusz Olech, Paweł Pałczyński, Andrzej Pelc, Barbara Raczek, Anna Smolira, Elżbieta Smółka, Tadeusz Stański, Piotr Staszewski, Sylwia Ptasińska, Michał Sztubecki, Witold Szyszko, Waldemar Suszyński, Arkadiusz Wiśniewski i Leszek Wójcik.