

KRYSTYNA RAKOCZY-PINDOR (Kraków)

Przygoda matematyka z radiem czyli profesor Witold Wilkosz pionierem radiotechniki i radiofonii w Polsce

Wstęp. Witold Wilkosz (1891–1941), z wykształcenia lingwista¹ i matematyk, profesor matematyki na UJ (od 1936 r. profesor zwyczajny), zadziwiał wszechstronnością uzdolnień i zainteresowań. Miał oryginalne osiągnięcia nie tylko w matematyce i logice, ale także w lingwistyce, filozofii i . . . technice.

Niniejszy artykuł stanowi próbę przedstawienia pionierskiej twórczości Wilkosza w radiotechnice i radiofonii.

Fascynacja Wilkosza radiem miała charakter wielostronny. Dotyczyła strony techniczno-konstrukcyjnej i zastosowań matematyki w elektrotechnice, ale prawdziwą jego pasją było wykorzystywanie radia do popularyzowania nauki, w szczególności matematyki i techniki. Był jednocześnie autorem i doskonałym prelegentem wielu ciekawych pogadań radiowych.

Osiągnięcia konstruktorskie i organizatorskie. Zafascynowany radiotechniką, Wilkosz pracował nad konstruowaniem i ulepszaniem odbiorników. Skonstruował między innymi bardzo prosty i tani odbiornik jednolampowy. Aparat ten przeszedł do historii radiotechniki pod nazwą „aparatu Wilkosza” [1]. Wzorując się na jego budowie, skonstruowano później pierwszy przed wojną miniaturowy odbiornik, zasilany z baterii kieszonkowych, o nazwie „Vademecum”, pierwowzór powojennej „Szarotki”. Wilkosz zbudował też dwulampowy odbiornik własnego pomysłu i wydał broszurę [9]. Założył wytwórnię, a zarazem poradnię radiową o nazwie „Teleradio – wytwórnia radiosprzętu i laboratorium badań”, mieszczącą się w Krakowie przy ulicy Jana 18, w której zupełnie bezinteresownie, osobiście udzielał radioamatorom wszelkich porad.

¹ Po maturze w 1910 r. W. Wilkosz studiował języki wschodnie i filologię klasyczną, najpierw na uniwersytecie w Bejrucie, a potem na UJ w Krakowie. Po dwóch latach zmienił kierunek studiów na matematykę.

W latach 1927–1930, prawie co tydzień, zamieszczał w tzw. „kurierze radiowym” (dodatek IKC [13]) artykuły, w których dzielił się z czytelnikami swoimi zdobyczami technicznymi, uzyskanymi często drogą mozolnych prób.

W 1931 r. profesor Józef Latkowski, kierownik I Kliniki Chorób Wewnętrznych UJ, postanowił zbadać wpływ fal krótkich na ustrój ludzki i zwierzęcy. Na jego prośbę Witold Wilkosz opracował projekt budowy krótkofalowego nadajnika. Wyniki badań, uzyskane przy pomocy tego aparatu, Józef Latkowski opublikował w pracy [3]. Wypada dodać, że Józef Latkowski był prekursorem elektrokardiografii w Polsce: w 1912 r. sprowadził do Polski na własny koszt pierwszy aparat elektrokardiograficzny, który podarował swojej klinice.

W latach trzydziestych rozpowszechniło się w Europie przekazywanie obrazów za pomocą aparatu, zwanego od nazwiska jego wynalazcy, Anglika, Otto Fultona – fultografem. Aparat ten wykorzystuje fale radiowe. Witold Wilkosz zapalił się do tego wynalazku. Założył Polskie Towarzystwo Fultograficzne. Celem było rozpowszechnianie odbioru obrazów ze stacji zagranicznych a także budowa aparatów fultograficznych w Polsce. Zdopingował jedną z krakowskich firm do sprowadzania aparatów fultograficznych oraz części do ich montowania. Wydał dwa opracowania na temat nowego wynalazku [6], [7]. Sam stał się posiadaczem fultografu² (na zdjęciu stoi przy nim).



² Obecnie aparat jest w posiadaniu jednego z polskich muzeów.

O randze osiągnięć konstruktorskich Witolda Wilkosza najlepiej świadczy fakt, że firma holenderska „Philips” zaproponowała mu stanowisko kierownika–konstruktora. Honorarium miało wynosić 5000 dolarów miesięcznie, ale z zastrzeżeniem, że wszelkie jego nowe wynalazki staną się własnością firmy. Wilkosz propozycji nie przyjął, bardziej ceniąc swoją niezależność w pracy naukowej [12].

Związek matematyki z radiotechniką. Jako matematyka zajmującego się m.in. fizyką matematyczną, a zarazem entuzjastę radia, interesowały Witolda Wilkosza elektrotechniczne zastosowania równań różniczkowych, w szczególności do opisu zjawisk związanych z wytwarzaniem fal radiowych. Teoria drgań relaksacyjnych, pojawiających się w nadajnikach radiowych, poświęcił pracę p.t. „O równaniu relaksacyjnym”, nie opublikowaną z powodu braku polskiej terminologii [4]. Wiąże się ona z tzw. równaniem Van der Pola³

$$(1) \quad \ddot{x} - \varepsilon(1 - x^2)\dot{x} + x = 0 \quad ,$$

gdzie ε oznacza opór, opisującym zachowanie pewnego drgającego, elektrycznego obwodu. Van der Pol przedstawił teoretyczną analizę rozwiązań tego równania.

Zamieńmy równanie (1) na równoważny układ równań różniczkowych

$$(2) \quad \left\{ \begin{array}{l} \dot{y} = \varepsilon(1 - x^2)y - x \\ \dot{x} = y \end{array} \right\} .$$

Stosując metodę izoklin, Witold Wilkosz udowodnił, że układ (2) posiada dla każdego ε jedno rozwiązanie okresowe, które jest cyklem granicznym.

W 1940 r. Bronisław Średniawa, fizyk, później profesor na Uniwersytecie Jagiellońskim, napisał, pod kierunkiem Witolda Wilkosza, pracę magisterską z matematyki [4]. Była ona kontynuacją rozważań Wilkosza i stanowiła próbę zbudowania ogólnej teorii związanej ze stosowaniem metody izoklin w równaniach różniczkowych zwyczajnych. Jako zastosowanie przedstawionej teorii, rozważa się w niej uogólnione równanie relaksacyjne

$$(3) \quad \ddot{x} - \varepsilon(1 - x^2)\dot{x} + x = p \quad ,$$

gdzie p jest stałą siłą elektromotoryczną.

Działalność w rozgłośni radiowej. Witold Wilkosz, zapalony popularyzator nauki i techniki, a matematyki w szczególności, nie omijał żadnej sposobności do rozpowszechnienia wiedzy. Takie możliwości stwarzało radio.

³ Balth. van der Pol: *Über Relaxationsschwingungen*, Zeitschrift für Hochfrequenztechnik, nr 6, 1926.

Od chwili uruchomienia krakowskiej rozgłośni radiowej, tj. od 15 lutego 1927 r., uczestniczył w jej pracach. Został członkiem rady programowej. W początkach działalności rozgłośni, program zdominowały najprostsze formy radiowe – prelekcje, odczyty i pogadanki. Zapraszano specjalistów z różnych dziedzin. Najliczniejszą grupę, wśród prelegentów, stanowili pracownicy nauki Uniwersytetu Jagiellońskiego, m.in. prof. Michał Siedlecki – biolog, prof. Witold Wilkosz – matematyk, prof. Tadeusz Sinko, prof. Kazimierz Wyka – poloniści, prof. Zdzisław Jachimecki, prof. Józef Reiss – muzykolog, prof. Jan Nowak – geolog.

Witold Wilkosz okazał się, nie tylko znakomitym autorem audycji, ale i niezrównanym prelegentem radiowym. Oto co napisał o Witoldzie Wilkoszu Stanisław Broniewski, kierownik programowy Rozgłośni Krakowskiej P.R: „...Rozgłośnię Krakowską, od chwili jej uruchomienia, zasilał pełnymi temperamentu pogadankami z dziedziny radiotechniki, astronomii, a przede wszystkim w świetny sposób popularyzował matematykę”. „...Witold Wilkosz, żywe srebro przed mikrofonem, bezpośredni i błyskotliwy, przekazywał trudny przedmiot, misterną naturę i piękno matematyki w sposób frapujący ...” [1]. Jego pogadanki radiowe, prowadzone na żywo z niesłyszana swadą i swobodą, czasem nieco improwizowane, zdobywały sobie szczególną sympatię słuchaczy. Nigdy nie miał najmniejszego nawet potknięcia. Pozwalamo mu występować przed mikrofonem bez wcześniej „obczytanego” tekstu, co było znaczącym wyróżnieniem.

Inną formą radiową, w której występował, był cykl dialogów z dr Janem Regulą na tematy popularnonaukowe pt. „Czy wiecie, że...”. Wszystkie audycje były w owym czasie nadawane na żywo. Nagrywanie na płyty tzw. decylitowe zaczęto dopiero w 1938 r. Niestety, nie zachowały się nagrania Witolda Wilkosza. Zachowały się natomiast w archiwum rodzinnym rękopisy niektórych pogadanek radiowych a także dialogów „Czy wiecie, że...” [10]. Niech ich tytuły mówią same za siebie⁴

Dialogi radiowe:

- „Czy wiecie, że w Krakowie dręczą małe dzieci matematyką?” (1.02.1937)
- „Czy wiecie, że ongiś matematycy byli na służbie czarnej magii?”
- „Czy wiecie, że zmarło liczydło w wieku lat 4000?” (21.02.1939)
- „Czy wiecie, że zero to wielka rzecz?” (18.04.1939)
- „Czy wiecie, że poeci mogą być matematykami, a matematycy poetami?” (30.05.1939)
- „Czy wiecie jak trudno jest konsekwentnie błagować?”

Pogadanki radiowe:

- „Co to jest logiotyka?” (17.02.1927)

⁴ W nawiasach podano daty emisji, ale nie wszystkie rękopisy je zawierały.

- „B. Spinoza – w 250 – letnią rocznicę śmierci” (17.03.1927)
- „Prawda i fałsz w nauce” (20.08.1931)
- „O kwadratach i figurach magicznych” (4.09.1931)
- „Czy można mierzyć prawdopodobieństwo?” (17.05.1932)
- „Średniowiecze a nauki ścisłe” (27.05.1932)
- „Magia liczby” (27.11.1932)
- „Jak dziecko zdobywa trudną sztukę rachowania?” (15.08.1933)
- „Labirynty i węzły gordyjskie”
- „Indeterminizm w fizyce współczesnej”
- „Jak trudno zrozumieć prawdę nauki”
- „Kłótnie wielkich uczonych” (20.08.1934)
- „Katastrofa w szkole Pitagorasa” (13.09.1934)
- „Nieszczęścia idą w parze” (17.09.1934)
- „O geometriach egipskich” (3.08.1935)
- „O zasadzie niesprzeczności” (23.12.1935)
- „Co to jest statystyka naukowa?” (30.12.1935)
- „O logice wielowartościowej” (7.01.1936)
- „Jan Brożek – chluba nauki polskiej” (17.02.1936)
- „Czy istnieją niezawodne systemy gry hazardowej?” (3.07.1936)
- „O błędach myślenia w życiu codziennym”
- „Wielkie zagadnienia przyrody”
- „Granice ludzkiej wiedzy”
- „Co dzieje się w świecie?”
- „Postęp nauki a rozwój społeczeństwa”
- „Religie a kultura i cywilizacja”
- „Cel – metody i środki badania przyrody”
- „Wartość rzeczywistości naukowej”
- „Zadania i metody ekonomii”
- „O przyrodnikach krakowskich”
- „Co o nas mówią?”
- „Nowoczesna książka popularno–naukowa”
- „Jak rachował urzędnik egipski” (2.09.1938)
- „Dzieje elektryczności na tle rozwoju nauki” (16.02.1939).

Zakończenie. Niniejszy artykuł nie mógłby powstać bez udostępnienia materiałów (rękopisów, dokumentów, listów, zdjęć) związanych z osobą Profesora Witolda Wilkosza z archiwum rodzinnego – za co gorąco dziękuję pani dr Małgorzacie Kurkowskiej, panu dr hab. Wojciechowi Słomińskiemu – wnukom Profesora. Bezcennym źródłem informacji okazały się życiorys oraz opracowanie jego działalności naukowej i pedagogicznej pióra pani Ireny Wilkoszowej, żony Profesora, przygotowane w 1947 r. w odpowiedzi na ankietę Funduszu Kultury Narodowej.

Bardzo serdecznie dziękuję też prof. Bronisławowi Średniawie za udostępnienie mi swojej pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem Witolda Wilkosza oraz za podzielenie się ze mną wspomnieniami o Profesorze, jak również za wszelkie wyjaśnienia merytoryczne dotyczące współpracy Profesora Wilkosza z fizykami.

Dziękuję też prof. Tadeuszowi Broniewskiemu za udostępnienie wspomnień swojego ojca Stanisława Broniewskiego [1].

Pomysł opracowania twórczości Witolda Wilkosza pochodzi od pani dr Zofii Pawlikowskiej-Brożek, której za to, jak i za merytoryczną pomoc doświadczonego historyka matematyki, również bardzo serdecznie dziękuję.

Bibliografia

- [1] S. Broniewski, *Przez sitko mikrofonu*, Ossolineum, 1965.
- [2] S. Gołąb, *Witold Wilkosz. Studia z dziejów Katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii UJ*, Kraków 1964.
- [3] J. Latkowski, *O działaniu tzw. fal krótkich na ustrój ludzki i zwierzęcy*, Polska Gazeta Lekarska, nr 39, (23.09), 1934.
- [4] B. Średniawa, *O metodzie izoklin dla równań różniczkowych zwyczajnych*, praca magisterska, 1940.
- [5] B. Średniawa, *Historia filozofii, przyrody i fizyki w Uniwersytecie Jagiellońskim*, Rozprawy z dziejów nauki i techniki, t.12, Warszawa 2001.
- [6] W. Wilkosz, *Fultograf i fultografia*, Wydane przez Towarzystwo Fultograficzne, Kraków 1929.
- [7] W. Wilkosz, *Fultograf – teczka montażowa, schemat, plany budowy i szczegółowy opis działania*, Polskie Towarzystwo Fultograficzne, Kraków 1929.
- [8] W. Wilkosz, Przedmowa do książki Jana Ciechotnego: *Liczba i kształt. Wstęp do elementarnego kursu radio-techniki*, Katowice 1938.
- [9] W. Wilkosz, *Miniaturowy odbiornik dwulampowy*, Wydane przez Laboratorium doświadczalne „Teleradio”, Kraków.
- [10] W. Wilkosz, *Teksty pogadarek radiowych*, (rękopisy w archiwum rodzinnym).
- [11] I. Wilkoszowa, *Praca naukowa i pedagogiczna prof. W. Wilkosza*, maszynopis, 1947.
- [12] I. Wilkoszowa, *Życiorys prof. W. Wilkosza*, maszynopis, opracowany w odpowiedzi na ankietę Funduszu Kultury Narodowej, 1947.
- [13] *Ilustrowany Kurier Codzienny*, roczniki 1927–1930.
- [14] *Powracająca fala*, fonogram audycji radiowej o początkach Rozgłośni Krakowskiej, Archiwum Radia Kraków, Nr fonogramu A/1691.