

JERZY HICKIEWICZ
Politechnika Opolska
Oddział Opolski Stowarzyszenia Elektryków Polskich

PIOTR RATAJ
Uniwersytet Opolski
Oddział Opolski Stowarzyszenia Elektryków Polskich

PRZEMYSŁAW SADŁOWSKI
Uniwersytet Opolski
Oddział Opolski Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Włodzimierz Krukowski (1887–1941) — twórca lwowskiej szkoły pomiarów elektrycznych

Wprowadzenie

Drastycznym przykładem bardzo wyraziście pokazującym zbrodniczość i bezsens ideologii hitlerowskiej oraz bezwzględność działań niemieckiego Gestapo w trakcie II wojny światowej jest postać zamordowanego na Wzgórzach Wuleckich prof. dra inż. Włodzimierza Krukowskiego, który większość swojego dorosłego życia spędził w Niemczech. Tam studiował od 1906 r., tam też przez wiele lat pracował twórczo, przynosząc wymierne korzyści nauce i niemieckiemu przemysłowi.

Był elektrotechnikiem metrologiem o wszechstronnej wiedzy, znakomitą wykładownicą, w latach 1930–1941 profesorem Politechniki Lwowskiej, członkiem polskich i międzynarodowych organizacji naukowo-technicznych i działaczem społecznym.

Początek życia i studia w Großherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt

Włodzimierz Ludwik Krukowski urodził się 19 września 1887 r. w Radomiu jako syn Antoniego (prawnika) i Heleny z Chmielewskich (córką urzędnika). Miał młodszą siostrę Zofię. W obliczu trudności w uzyskaniu pracy przez ojca prawnika-Polaka w Kraju Przywiślańskim rodzina wyemigrowała w okolice Kurska. Po rocznym pobycie przenieśli się do Narwy w Estonii, gdzie Krukowski spędził całe dzieciństwo.

Narwa na przełomie XIX i XX w. była prawie trzydziestotysięcznym miastem ze zróżnicowaną ludnością; żyli tam Estończycy, Niemcy, Rosjanie i wiele innych narodowości¹. Polaków nie było tam wielu, jednak Helena Krukowska dbała o polskie wychowanie swoich dzieci. Ojciec znalazł pracę jako sędzia śledczy, a Włodzimierz ukończył gimnazjum humanistyczne, choć miał uzdolnienia do nauk przyrodniczych². Szkoły nadbałtyckie w Imperium Rosyjskim były w dużym stopniu zdominowane przez Niemców bałtyckich, toteż Krukowski w gimnazjum opanował biegle zarówno język rosyjski, jak i niemiecki.

W 1905 r. rozpoczął studia na wydziale fizyczno-matematycznym uniwersytetu w Petersburgu. Po roku studiów zorientował się, że bardziej odpowiadałyby mu studia techniczne, interesowała go zwłaszcza bardzo rozwijająca się w tych czasach elektrotechnika, tak więc w 1906 r. przeniósł się na politechnikę w Darmstadt (Großherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt) — uczelnię o szczególnie wysokim poziomie elektrotechniki. Była to pierwsza szkoła wyższa na świecie, w której w 1882 r. utworzono Wydział Elektrotechniki³. Studiowało tam wielu Polaków, wśród nich pierwsi polscy profesorowie elektrotechniki, tacy jak: Aleksander Rothert, Gabriel Sokolnicki, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Mieczysław Pożaryski czy Kazimierz Drewnowski.

Krukowski od początku wykazywał uzdolnienia do pracy laboratoryjnej. Na początku studiów pracował u profesora fizyki Friedricha Konrada Zeissiga (1865–1943). Wykonał wówczas nagrodzoną na konkursie naukowym politechniki pracę: *Badania możliwości zastosowania wahadła poziomego do określenia średniego ciężaru gatunkowego ziemi* (1908). Po jej zakończeniu otrzymał asystenturę w państwowym Instytucie Sejsmologicznym Darmstadt-

¹ J. Lewandowski, *Historia Estonii*, Wrocław 2002, s. 21.

² H. Krukowska, *Życiorys Włodzimierza Krukowskiego*, [w:] *Prace Włodzimierza Krukowskiego*, Warszawa 1956, s. 7.

³ E. Viehhaus, *Wyższa Szkoła Techniczna w Darmstadcie 1836–1914*, [w:] *150 lat Wyższego Szkolnictwa Technicznego w Warszawie 1826–1976*, red. E. Olszewski, Warszawa 1979, s. 67.

Jugenheim, powstałym w 1908 r., którego dyrektorem był F.K. Zeissig⁴. W czasie asystentury w 1908 r. wydał pracę: *Koordinaten-Tafeln für die Seismische Station Darmstadt-Jugenheim nebst Karte mit Linien gleicher Entfernung und gleichen Azimutes* (Tablice współrzędnych dla stacji sejsmograficznej Darmstadt-Jugenheim oraz mapa linii równych odległości i równego azymutu). Sejsmologia wówczas dopiero się rozwijała, dlatego praca ta była niezwykle ważna, a także przydatna w jego badaniach dotyczących pomiarów precyzyjnych.

Następnie został asystentem w Instytucie Fizycznym politechniki w Darmstadt⁵. Tam rozwinęło się jego zamiłowanie do eksperymentowania, gdyż przygotowywał i wykonywał samodzielnie eksperymenty fizyczne jako pokazy ilustrujące poszczególne tematy wykładów.

Pod koniec studiów przygotował u sławnego prof. Waldemara Petersena (1880–1946) pracę *Właściwości kondensatora cylindrycznego przy wysokim napięciu i różnych stopniach ekscentryczności wewnętrznego cylindra* (1912), którą również nagrodzono w konkursie oraz zaliczono mu ją jako dyplomową. W 1913 r. z odznaczeniem uzyskał dyplom inżyniera⁶. W trakcie studiów, w czasie przerw wakacyjnych, odbył w ciągu 14,5 miesiąca praktyki w kilku zakładach budowy maszyn i przemysłu elektrotechnicznego w rodzinnej Narwie i u Siemens w Norymberdze⁷.

Praca w laboratorium fabryki Siemens-Schuckert w Norymberdze

Profesor W. Petersen polecił zdolnego studenta drowi Juliusowi Adolfowi Möllingerowi (1865–1951), dyrektorowi technicznemu i kierownikowi laboratorium elektrycznego fabryki liczników w Zakładach Siemens-Schuckert w Norymberdze. Krukowski został przyjęty do pracy jeszcze przed otrzymaniem dyplomu 8 sierpnia 1912 r.⁸ Zajmował się tam miernictwem elektrycznym, m.in. pomiarami prądów biernych. Wkrótce dał się jednak szybko poznać

⁴ H.O. Wood, *A list of seismologic stations of the world*, „Bulletin of the National Research Council” 2, 1921, s. 451.

⁵ A. Jakubowska, J. Kubiowski, *Krukowski Włodzimierz Ludwik (1887–1941)*, [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, z. 2, red. J. Rajewski, Warszawa 1992, s. 94; H. Krukowska, *op. cit.*, s. 9.

⁶ *Zeugnis über die Diplom-hauptprüfung für das Elektrotechnische Fach, Universitätsarchiv (UA) Darmstadt, Bestand 102 (Diplomprüfungskommission)*, nr 5437. *Waldemar Krukowski*, s. 1 (teczka studencka Włodzimierza Krukowskiego z Politechniki w Darmstadt).

⁷ *Abriss des Lebens und Bildungsganges, Universitätsarchiv (UA) Darmstadt, Bestand 102 (Diplomprüfungskommission)*, nr 5437. *Waldemar Krukowski*, s. 10.

⁸ v. Krukowski, Woldemar, Prof. Dr., Personalkarteikarte, Siemens Archiv, s. 1.

jako doskonały konstruktor aparatury precyzyjnej, pomiarowiec i organizator. W połowie 1914 r., mając 26 lat i będąc cudzoziemcem, został zastępcą kierownika wielkiego laboratorium fabrycznego⁹.

Po wybuchu I wojny światowej został aresztowany, jako obywatel rosyjski, lecz po poręczeniach kolegów z pracy został szybko zwolniony. W uznaniu dla jego wiedzy i uzdolnień organizacyjnych 1 stycznia 1918 r.¹⁰ został mianowany kierownikiem laboratorium liczników energii elektrycznej (w wieku 31 lat). Na tym stanowisku pozostawał aż do powrotu do Polski w 1926 r. Było to bardzo odpowiedzialne stanowisko, ponieważ liczniki energii elektrycznej służące do rozliczeń między wytwórcą a odbiorcą energii elektrycznej powinny cechować najwyższą dokładność i niezawodność.

W grudniu 1918 r. uzyskał doktorat za świetną pracę: *Vorgänge in der Scheibe eines Induktionszählers und der Wechselstrom-kompensator als Hilfsmittel zu deren Erforschung (Zjawiska w tarczy licznika indukcyjnego i kompensator prądu zmiennego jako środek pomocniczy do ich badania)*. W rozprawie tej zbadał pomiarowo zjawisko powstawania prądów w tarczy licznika indukcyjnego, używając metody kompensacyjnej. Metoda ta była stosowana wówczas w pomiarach prądu stałego. Krukowski zaś wykorzystał ją do pomiarów prądu zmiennego. Było to oryginalne i śmiałe podejście, zwłaszcza w kontekście dopiero rozwijającej się w tamtym czasie techniki prądu zmiennego. Do badań Krukowski użył kompensatora własnej konstrukcji, który powszechnie był znany później wśród specjalistów jako „kompensator Krukowskiego”¹¹. Referentem pracy doktorskiej był prof. Karl Witz, a koreferentem prof. Waldemar Petersen. Dysertacja została opublikowana jako książka w 1920 r. przez wydawnictwo Springer¹². Krukowski egzaminy doktorskie zdał z odznaczeniem.

W tym okresie zajmował się głównie licznikami energii elektrycznej, osiągając w tej dziedzinie znakomite wyniki. Opracował nowe typy liczników indukcyjnych, elektrolitycznych oraz udoskonalił już istniejące, w szczególności typy przeznaczone dla gospodarstw domowych. Zgłosił wtedy 40 wynalazków¹³, uzyskując patenty w Niemczech, Anglii, Danii, Holandii, Szwajcarii, Japonii i na Węgrzech. Jego wynalazki znalazły tam szerokie zastosowanie. Dla przykładu Siemens wyprodukował ponad milion wodorowych liczników elektrolitycznych (dla prądu stałego) o ulepszonej przez Krukowskiego kon-

⁹ *Ibidem*, s. 9.

¹⁰ *Ibidem*, s. 10.

¹¹ P. Nowacki, *Ocena twórczości*, [w:] *Prace Włodzimierza Krukowskiego*, s. 50.

¹² W. von Krukowski, *Vorgänge in der Scheibe eines Induktionszählers und der Wechselstrom-kompensator als Hilfsmittel zu deren Erforschung*, Berlin 1920.

¹³ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 14.

strukcji¹⁴. Licznik ten (z serii E2) miał skonstruowaną przez Krukowskiego elektrodę specjalną, która wydatnie zwiększała niezawodność pracy i ułatwiała montaż¹⁵. Zajmował się on ponadto licznikami kwadratoprądowymi, kwadratonapięciowymi oraz licznikami indukcyjnymi do pomiaru pracy biernej¹⁶. Wyniki swych prac publikował w formie książkowej lub w postaci artykułów w najpoważniejszych czasopismach elektrotechnicznych: „Elektrotechnische Zeitschrift”, „Archiv für Elektrotechnik” i „Siemens Zeitschrift”.

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 r. wystąpił o obywatelstwo polskie, pozostając nadal na stanowisku kierownika laboratorium fabryki liczników w Norymberdze, ale już jako obywatel polski¹⁷. Po wojnie laboratorium zostało przebudowane, zmodernizowane według jego projektów oraz wyposażone w najnowszą, częściowo specjalnie na jego życzenie wykonaną aparaturę, dzięki czemu uzyskało opinię wzorowego.

Współpraca z takimi autorytetami, jak W. Petersen i J.A. Möllinger wywarła duży wpływ na rozwój Krukowskiego. Osobiste kontakty z wybitnymi specjalistami precyzyjnych pomiarów: prof. Helmutem von Keinathem, prof. Georgiem Steinwehrem (dyrektorem *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* — PTR, odpowiednik polskiego Głównego Urzędu Miar), drem R. Schmidtem (kierownikiem laboratorium PTR) oraz znakomite opanowanie techniki pomiarów najwyższej dokładności — wszystko to miało wielkie znaczenie dla dalszej współpracy Krukowskiego z Głównym Urzędem Miar (GUM) oraz jego późniejszej pracy na Politechnice Lwowskiej.

Lata 1912–1926, spędzone w Norymberdze, były bardzo ważnym okresem rozwoju W. Krukowskiego i ugruntowały jego pozycję jako uznanego europejskiego naukowca metrologa.

Praca w Warszawie, wykłady na Politechnice Warszawskiej

Pierwszy raz po wojnie Krukowski przyjechał do Polski w 1920 r. Spotkał się wtedy z rodzicami i siostrą, którzy powrócili do kraju i mieszkali w Warszawie. W 1920 r. nawiązał owocną, trwającą do 1939 r., współpracę z GUM w Warszawie i został jego doradcą naukowym. Pragnienie zamieszkania na stałe w odrodzonej Polsce spowodowało, że 1 grudnia 1926 r.¹⁸ Krukowski przeniósł się do Warszawy na stanowisko kierownika biura tech-

¹⁴ J. Samujłło, *Włodzimierz Krukowski (1887–1941)*, [w:] *Polski Słownik Biograficzny*, t. 15, red. E. Rostworowski, Wrocław 1970, z. 3, s. 400.

¹⁵ P. Nowacki, *op. cit.*, s. 48.

¹⁶ *Ibidem*, s. 50.

¹⁷ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 10.

¹⁸ v. Krukowski, Woldemar..., s. 1.

nicznego i prokurenta Polskich Zakładów Siemens, pozostając doradcą w sprawach naukowo-organizacyjnych fabryki w Norymberdze. Było to stanowisko niższe od poprzedniego i mniej odpowiadające jego kwalifikacjom, lecz przeważała chęć powrotu do kraju.

Nowa praca nie odpowiadała zamiłowaniom Krukowskiego. Zajął się więc dodatkowo pisaniem, rozpoczętej jeszcze w Norymberdze na zlecenie Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE), książki *Grundzüge der Zählertechnik (Podstawy techniki licznikowej)*, która ukazała się w 1930 r. (polski przekład dopiero w 1955 r.)¹⁹. Zlecenie przez VDE napisania tego rodzaju pracy cudzoziemcowi świadczyło o ogromnym międzynarodowym autorytecie naukowym i wiedzy Krukowskiego. Niniejszy podręcznik zdobył wielkie uznanie u fachowców, został oficjalnie uznany przez VDE jako podstawowy dla specjalistów licznikowych²⁰. Recenzję tej książki zamieścił w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” Bolesław Jabłoński, przyszły profesor Politechniki Warszawskiej, który rozpoczął ją następująco:

Książkę o budowie i sprawdzaniu liczników prof. W. Krukowskiego, wybitnego specjalisty w dziedzinie liczników energii elektrycznej i miernictwa elektrycznego, powitać należy z wielkim uznaniem. Uznanie to słuszne jest z tego powodu, że światowa literatura elektrotechniczna pozyskała dzieło o nieprzemijającej wartości dostępnej dla wszystkich. Dzieło powyższe tem wyróżnia się od pośród książek innych, poświęconych temu tematowi, że o ile do nich sięga czytelnik początkujący, nie orientujący się w zagadnieniach i zwykle po osiągnięciu pewnych wiadomości już do nich nie powraca, to do książki prof. W. Krukowskiego wracać będzie wielokrotnie, im zaś pozna gruntowniejszy temat, tem więcej znajdzie w tej książce ciekawych zagadnień i wyjaśnień²¹.

W latach 1927–1930 Krukowski prowadził na Politechnice Warszawskiej wykłady zlecone z liczników elektrycznych²². W 1930 r. został członkiem Rady Technicznej Państwowych Zakładów Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie, które produkowały m.in. liczniki elektryczne; funkcję tę pełnił do 1939 r.²³ Mieszkając w Warszawie, nawiązał kontakt ze Stowarzyszeniem Elektrotechników Polskich (SEP, od 1929 r. Stowarzyszenie Elektryków

¹⁹ W. Krukowski, *Liczniki energii elektrycznej*, przeł. A. Strzałkowski, Warszawa 1955.

²⁰ *Politechnika Lwowska 1844–1945*, red. R. Szewalski, Wrocław 1993, s. 383.

²¹ B. Jabłoński, *Grundzüge der Zählertechnik* (recenzja), „Przegląd Elektrotechniczny” 1931, z. 5, s. 153.

²² *Program na rok akademicki 1929–1930 (XV)*, Warszawa 1929, s. 87; *Program na rok akademicki 1930–1931 (XVI)*, Warszawa 1930, s. 86.

²³ J. Kubiatoński, *Prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski (1887–1941)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1972, z. 7, s. 321.

Polskich), do którego został przyjęty w 1927 r.²⁴ W Warszawie mieszkał przy ulicy Mianowskiego 15²⁵.

Politechnika Lwowska — działalność dydaktyczna i naukowa

W 1930 r. Krukowskiemu zaproponowano objęcie Katedry Pomiarów Elektrycznych na Politechnice Lwowskiej. Stało się to z inicjatywy prof. Kazimierza Idaszewskiego z tej uczelni, który nie przechodził na emeryturę, lecz aby zachęcić Krukowskiego do podjęcia pracy we Lwowie, odstąpił mu prowadzoną przez siebie katedrę i pracowicie zorganizowane od podstaw po I wojnie światowej duże laboratorium elektrotechniczne²⁶. 31 października 1930 r.²⁷ Krukowski zrezygnował z pracy w Polskich Zakładach Siemens w Warszawie, by 20 grudnia²⁸ zostać powołanym na stanowisko profesora zwyczajnego i kierownika Katedry Pomiarów Elektrycznych Politechniki Lwowskiej²⁹. Tak wspomina to prof. Idaszewski:

Doktora Krukowskiego poznałem jeszcze w czasach, gdy pracowałem w Berlinie, przed rokiem 1920. Słyszałem wtedy, że Krukowski cieszy się opinią wybitnego specjalisty liczników energii elektrycznej. W Politechnice Lwowskiej wykładałem do 1930 roku o maszynach elektrycznych oraz równocześnie byłem profesorem pomiarów elektrycznych. Ponieważ zakres pracy stale się rozszerzał, utworzono w 1930 roku osobną katedrę maszyn elektrycznych. Starałem się znaleźć odpowiedniego kandydata na tą katedrę. W tym czasie dowiedziałem się, że dr Krukowski pracuje jako członek dyrekcji Polskich Zakładów Siemens w Warszawie. Uważałem Krukowskiego za odpowiedniego kandydata na katedrę pomiarów elektrycznych i przyszło mi wtedy na myśl, żeby samemu objąć katedrę maszyn elektrycznych, a Krukowskiemu zaproponować pomiary elektryczne. Wydział mechaniczny Politechniki Lwowskiej po rozpatrzeniu kwalifikacji uznał kandydaturę za odpowiednią i zwrócił się oficjalnie do Krukowskiego z propozycją objęcia katedry. Krukowski przyjął propozycję z radością, gdyż oznaczała ona powrót do ulubionej pracy laboratoryjno-naukowej.

²⁴ *Protokół zebrania odczytowego Warsz. Koła Stow. Elektr. Polskich z dn. 10 maja 1927 r.*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1927, z. 12, s. 247; *Koło Warszawskie, Sprawozdanie Komisji Kwalifikacyjnej Warszawskiego Koła Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich za rok 1927*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1928, z. 6, s. 139.

²⁵ *Programy Politechniki Warszawskiej za lata 1928–1931 (XIV–XVI)*, Warszawa 1927–1930.

²⁶ J. Hickiewicz, *Kazimierz Idaszewski (1878–1965)*, [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, red. J. Hickiewicz, Warszawa-Gliwice-Opole 2009, s. 131–132.

²⁷ V. Krukowski, Woldemar...

²⁸ *Programy Politechniki Warszawskiej za lata 1931–1932 (XVII)*, Warszawa 1931, s. 224.

²⁹ S. Wysocki, *Dr Inż. Włodzimierz Krukowski*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, z. 22, s. 618.

Kandydaturę Krukowskiego popierał gorąco profesor inż. Gabriel Sokolnicki z Politechniki Lwowskiej, który współpracował z Krukowskim w Komisji przepisowej Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Prof. Krukowski, Sokolnicki i ja pracowaliśmy zgodnie, aby studenci roku trzeciego i czwartego, którym profesor Fryze dał odpowiedni podkład teoretyczny zasad elektrotechniki, byli dobrymi inżynierami. Wszyscy dyrektorzy zakładów na Górnym Śląsku, z którymi rozmawiałem, byli z naszych wychowanków bardzo zadowoleni. Przyznawali, że nasi absolwenci są na ogół lepsi od wychowanków politechnik zagranicznych³⁰.

We Lwowie rozpoczął się nowy etap pracy naukowej, technicznej i dydaktycznej prof. Krukowskiego. Zaczął od zmodernizowania i rozbudowy laboratorium elektrotechnicznego, służącego do celów dydaktycznych. Następnie na zlecenie GUM zorganizował przy Katedrze Pomiarów Elektrycznych i laboratorium elektrotechnicznym Politechniki we Lwowie „Pracownię Precyzyjnych Pomiarów Elektrycznych”³¹. Odtąd główna działalność naukowo-techniczna Krukowskiego była podporządkowana elektrycznemu miernictwu precyzyjnemu.

Swoją działalnością we Lwowie wniósł wielki wkład w rozwój techniki pomiarów elektrycznych, za co jest doceniany zarówno w Polsce, w Niemczech, jak i na Ukrainie³². Wielką uwagę przykładał wówczas do praktycznego wykorzystania wyników swych prac badawczych. Dążył również do uzyskiwania jak największej dokładności pomiarów i uwzględniania uchybów. Wyniki i wnioski publikował w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (1933–1936) i „Archiv für Technisches Messen” (1936).

W trakcie swojej pracy na Politechnice Lwowskiej Krukowski opracował pomocnicze układy do wyposażenia laboratoriów. Były to m.in.: układ regulacji napięcia przemiennego w stanowisku do sprawdzania liczników energii elektrycznej i układ do eliminacji wpływu prądu upływu izolacji. Jego kolejnymi pracami były układy do badania źródeł napięciowych, m.in. układ do pomiaru stabilności ogniów wzorcowych i układ pomiarowy rezystancji wewnętrznej akumulatorów. Krukowski wprowadził ponadto nowy układ do badania rezystancji wzorcowych. Zajmował się również m.in. sposobami powiększenia dokładności kompensatorów prądu stałego³³. Opracował także „drabinkę Krukowskiego”, przeznaczoną do wyznaczania poprawek analo-

³⁰ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 19.

³¹ A. Barański, *Główny Urząd Miar na Elektoralnej*, Warszawa 2008, s. 98.

³² Z. Warsza, *Prace profesora Włodzimierza Krukowskiego (1887–1941) w dziedzinie układów pomiarowych i ich rola w rozwoju metrologii elektrycznej*, „Pomiary, Automatyka, Kontrola” 2012, nr 1, s. 144.

³³ *Ibidem*, s. 145–151.

gowych przyrządów wielozakresowych mających równomierną podziałkę³⁴. Stosując „drabinkę Krukowskiego”, wyznacza się poprawki dla kolejnych wartości jednego wybranego zakresu pomiarowego. Dla pozostałych zakresów pomiarowych wyznacza się poprawkę tylko dla znamionowej wartości zakresu, a „drabinka” służy do proporcjonalnego przeniesienia poprawek na następne wartości zakresu pomiarowego.

Krukowski pełnił na Politechnice Lwowskiej wiele funkcji organizacyjnych. Był delegatem Wydziału Mechanicznego do Senatu (1934–1936)³⁵ oraz zastępcą delegata Wydziału Mechanicznego (1938–1939)³⁶. Wraz z drem inż. Wacławem Leśniewskim brał udział jako delegat Politechniki Lwowskiej w „Komitecie ku uczczeniu 30-lecia pracy naukowej Pana Prezydenta Ignacego Mościckiego”³⁷. Krukowski był też wiceprzewodniczącym Towarzystwa Studium Maszynowego i Elektrotechnicznego, które zajmowało się realizacją budowy nowych gmachów na Politechnice Lwowskiej³⁸. Odpowiadał za budowlę przeznaczone dla planowanego Wydziału Elektrycznego (działu prądów silnych i działu teletechniki)³⁹.

Krukowskiego wyróżniała jego metodyka pracy naukowej. Tak tę stronę działalności podsumował jego współpracownik Artur Metal, który obserwował pracę prof. Krukowskiego od ukończenia studiów w 1932 r. do 1941 r., początkowo jako jego asystent wolontariusz, później asystent prywatny.

Znamienną cechą indywidualności W. Krukowskiego było jego zamiłowanie do eksperymentu w najszerszym tego słowa znaczeniu, mieszczącym w sobie również pomiar, jako najszlachetniejszy jego rodzaj. Mimo tego zamiłowania nie było on empirykiem, co należy szczególnie podkreślić. Zawsze łączył teorię z eksperymentem, uważając ten ostatni za decydujący sprawdzian teorii. [...] Gdy przystępował do eksperymentu lub pomiaru, zwykł był na wstępie badać okoliczności i czynniki mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów. Analizował prace swoich poprzedników w danej dziedzinie i specjalnie cenił takie prace, w których autorzy podawali dokładnie warunki wykonania pomiarów i krytycznie rozpatrywali wpływ takich warunków na wyniki pomiarów. [...]

Analizę teoretyczną uzupełnił Krukowski szeregiem badań i pomiarów wstępnych. Wyniki ich zdecydowały o wyborze układu połączeń oraz aparatury. Wybrana już aparatura ulegała nieraz modyfikacjom, jeśli pomiary wstępne wykazały potrzebę uzupełnienia przyrządów, lub jeśli się okazała możliwość uproszczenia aparatury. Np. do pomiaru stałości temperatury kąpeli naftowej do oporników normalnych użyto początkowo termometrów Beckmanna. Doświadczenia

³⁴ A. Szczęsny, Z. Kuśmierek, *Analogowe przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych w rozwoju historii metrologii w Polsce — część V*, „Biuletyn Techniczno-Informacyjny Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich” 2012, nr 4, s. 6.

³⁵ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1934/35 (LXII)*, Lwów 1934, s. 8; *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1935/36*, Lwów 1935, s. 9.

³⁶ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1938/39 (LXVI)*, Lwów 1938, s. 10.

³⁷ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1934/35...*, s. 230.

³⁸ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1939/40 (LXVII)*, Lwów 1939, s. VII.

³⁹ *Ibidem*, s. 234.

wykazały jednakże, że po odpowiednim przygotowaniu wystarczą termometry prostsze i dalsze pomiary wykonano już z precyzyjnymi termometrami o dużej dokładności odczytu ($1^\circ = 10 \text{ mm}$). To uproszczenie aparatury było charakterystyczne dla techniki pomiarów Krukowskiego. Po obszernych nieraz pracach wstępnych pomiary właściwe odbywały się w warunkach optymalnych, a wyniki były obarczone minimalnym błędem, którego wartość i pochodzenie były znane. W tym swoistym sposobie pracy Krukowskiego leży źródło jego powodzenia w dziedzinie miernictwa w ogóle, a pomiarów najwyższej precyzji w szczególności. Stąd też pochodzi nieoficjalna nazwa „lwowskiej” szkoły pomiarowców, którzy rzekomo zaprzeczają znaczeniu teorii błędów dla miernictwa elektrotechnicznego. Krukowski znał i uznawał w zupełności współczesne mu teorie i wynikające z nich wnioski, ale potrafił tak przygotować pomiary, że wzory określające ich dokładność sprowadzały się zawsze do najprostszych. Umiał zawczasu eliminować źródła błędów i uczył, jak to wykonać. Uważał słusznie, że usunięcie błędów jest właściwsze niż uwzględnianie ich przy ocenie dokładności wyników. Wyznawał i propagował zasadę znaną w medycynie, że aseptyka jest słuszniejsza niż antyseptyka.

Wybitny dar obserwacji i długoletnie doświadczenie przy takim właśnie sposobie pracy pozwalały Krukowskiemu budować aparaturę pomiarową z prostych, nieraz mniej dokładnych elementów i uzyskiwać przy tym dokładności przewyższające wielokrotnie dokładność elementów składowych. Krukowski był gorącym zwolennikiem metody podstawienia i osiągał dzięki niej godne uwagi wyniki. Klasycznym przykładem tego może być mostek Thomsona do porównania oporników normalnych jednoomowych. Jakkolwiek żaden z elementów składowych tego układu nie był wykonany z większą dokładnością niż 10^{-4} , to jednak dokładność pomiaru była 10^{-6} , przy dokładności odczytu 10^{-8} . Równie chętnie i z tym samym powodzeniem posługiwał się Krukowski metodą częściowej kompensacji. Stosując ją do porównania siły elektro-motorycznej ogniw normalnych Westona, osiągał dokładność taką samą, jak przy porównywaniu oporników normalnych. Nie będąc twórcą ani jednej, ani drugiej metody, potrafił z nich wydobyć wszystko, co było możliwe w danych warunkach.

Jest jeszcze jeden szczegół charakterystyczny dla sposobu pracy Krukowskiego. Zwracał on baczną uwagę na szczegóły, pozornie nie mające nic wspólnego z dokładnością pomiaru, a związane raczej z pewną wygodą wykonywanego pomiaru. Według Krukowskiego aparatura powinna być w miarę możliwości tak wykonana i zestawiona, aby obsługujący ją mógł skupić całą uwagę na samym pomiarze. Prawidłowe oświetlenie miejsca pomiaru, wygodny kształt rączek oporników dekadowych i wyłączników, odpowiednio przygotowane formularze protokołów pomiarów — wszystko to miało na celu jak największe odciążenie mierzącego i zmniejszanie do minimum jego błędów indywidualnych. [...] Żaden ze składników tego swoistego sposobu pracy Krukowskiego nie jest ani wówczas nie był czymś nowym. Jednakże Krukowski tym wszystkim pozornie drobnym i mało ważnym szczegółom pracy pomiarowej umiał nadać właściwe znaczenie i pokazać, że zespół drobnych czynników należycie uwzględnionych, może się przyczynić do osiągnięcia pomiarów najwyższej precyzji⁴⁰.

Praca dydaktyczna dawała Krukowskiemu wiele satysfakcji. W jego katedrze były prowadzone zarówno zajęcia wykładowe, jak i laboratoryjne. Prowadził następujące przedmioty⁴¹: na Oddziale Elektrotechnicznym — pomiary elektrotechniczne (tyg. 3 godz. wykładów w sem. zimowym, 2 godz. wykładów w sem. letnim), laboratorium elektrotechniczne

⁴⁰ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 20–22.

⁴¹ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1938/39...*, s. 111–114.

I (tyg. 6 godz. ćwiczeń dla obu sem.), laboratorium elektrotechniczne II (tyg. 5 godz. ćwiczeń w sem. zim. i 4 godz. ćwiczeń w sem. let.), laboratorium elektrotechniczne III (tyg. 4 godz. ćwiczeń w sem. let.), konstrukcja i działanie elektrycznych przyrządów pomiarowych (tyg. 1 godz. wykładu w obu sem.); od roku akademickiego 1936/1937 — zarys techniki mechaniki precyzyjnej (tyg. 1 godz. w sem. zim.); od roku akademickiego 1938/1939 (dzięki subsydiom Ministerstwa Poczt i Telegrafów) — elektryczne przyrządy pomiarowe do celów tele- i radiotechniki (tyg. 2 godz. wykładów w sem. let.; obowiązkowe dla grupy tele- i radiotechnicznej) oraz napędy elektryczne (tyg. 2 godz. w sem. zim.), wykładane co drugi rok akademicki. Po odejściu S. Jasilkowskiego wykładał jeszcze technikę wysokich napięć (tyg. 2 godz. wykładów w sem. zim.). Z kolei dla Oddziału Maszynowego i Naftowego prowadził: pomiary elektrotechniczne dla mechaników (tyg. 2 godz. wykładów w sem. let.; obowiązkowe dla Oddziału Maszynowego i Naftowego), laboratorium elektrotechniczne (tyg. 3 godz. ćwiczeń w sem. let., kurs I w półr. VI, dla obu oddziałów; 4 godz. ćwiczeń w sem. zim., kurs II w półr. VII, dla maszynowego oraz 3 h ćwiczeń w sem. zim., kurs II w półr. VII, dla oddziału naftowego). Podkreślić należy wielką, dziś niespotykaną, liczbę godzin przeznaczoną na zajęcia laboratoryjne na 3. i 4. roku studiów dla kierunku elektrotechnika.

Tak działalność dydaktyczną Krukowskiego wspomina jego najstarszy asystent Stanisław Jasilkowski:

Wykłady Krukowskiego odznaczały się doskonałym opanowaniem przedmiotu, wysokim poziomem naukowym oraz dużą umiejętnością podkreślenia istotnych cech zagadnienia. Nie było w wykładach odchylenia w kierunku tematów ubocznych, niepotrzebnych do zrozumienia całości.

Wzory matematyczne były wyprowadzane zawsze w sposób prosty, wielkości drugorzędne, nie wpływające na wynik o wymaganej dokładności, były skreślane, co upraszczało sposób liczenia.

Wykłady były starannie przygotowane, przy czym Krukowski nie posługiwał się żadnymi notatkami. Mówił bardzo wyraźnie i wysoce interesująco, dlatego też uwaga studentów była skupiona na omawianym temacie. Wykładanie bez posługiwania się zapiskami pozwalało na stałą obserwację audytorium i poznawanie psychologii studentów. Ułatwiała to przedstawienie zagadnienia w sposób połączony z jak największą korzyścią dla słuchaczy.

W ramach przygotowywania tematów dla pracowni asystenci pod kierownictwem profesora cechowali przyrządy przeznaczone do ćwiczeń. Wymagało to znacznej pracy, umożliwiało jednak studentom uzyskiwanie poprawnych wyników podczas ćwiczeń. Badano i porównywano również różne metody pomiarowe w celu wyboru metod najodpowiedniejszych pod względem technicznym i pedagogicznym.

W zakresie prac ogólnych, prowadzonych w laboratorium, sprawdzano doświadczalnie wiele wywodów, które profesor podawał następnie na wykładach pomiarów elektrycznych.

Pracownie były prowadzone w sposób wzorowy, przy czym tematy do ćwiczeń były wyszukiwane bardzo starannie i stale uzupełniane w miarę postępów elektrotechniki. Poszcze-

gólne ćwiczenia przygotowywano przy osobistym współudziale profesora, który rozpatrywał każdy szczegół danego układu połączeń, jak również przebieg samego pomiaru.

Profesor udzielał studentom wyjaśnień podczas ćwiczeń zawsze w sposób świadczący o dużej życzliwości dla młodzieży oraz o chęci dostarczenia słuchaczom jak najwięcej wiadomości. Profesor dawał często inicjatywę do budowania przyrządów o charakterze specjalnym, potrzebnych do nowych ćwiczeń lub do własnych prac naukowych. Przyrządy te były często wykonywane w pracowni mechanicznej lub w laboratorium i odznaczały się niejednokrotnie oryginalnością konstrukcji, a zawsze były dokładnie przemyślane.

Wysoki poziom wiedzy profesora Krukowskiego ujawniał się w czasie dyskusji naukowych bądź z własnymi współpracownikami, bądź z innymi profesorami. Wnikliwy sposób traktowania nieraz zawiłych problemów czynił tego rodzaju dyskusje wysoce interesującymi⁴².

Współpracownicy i wychowankowie

Prowadząc wykłady i kierując ćwiczeniami w laboratorium, prof. Krukowski wykształcił wielu inżynierów, tworząc własną „lwowską” szkołę pomiarowców⁴³. Mimo krótkiego okresu pracy w Politechnice Lwowskiej (1930–1941) wśród swoich asystentów i studentów miał kilku wychowanków, którzy podjęli działalność naukową i dydaktyczną w dziedzinie miernictwa elektrotechnicznego. Wśród nich wyróżniają się m.in.:

Wincenty Podlacha (1900–1986)⁴⁴ — zastępca asystenta (1934/1935), a potem młodszy asystent (1935–1944; od 1939 r. na etacie starszego asystenta) w Katedrze Pomiarów. Po zajęciu Lwowa przez Niemców objął z własnej inicjatywy opiekę nad wyposażeniem Laboratorium Elektrotechnicznego Politechniki Lwowskiej. Po wojnie adiunkt Katedry Miernictwa Elektrycznego Politechniki Śląskiej, następnie jej kierownik (1947–1961), początkowo na stanowisku zastępcy profesora. Od 1950 r. profesor nadzwyczajny kontraktowy. Organizował na Politechnice w Gliwicach laboratorium miernictwa elektrotechnicznego. Od 1961 r. pracował na Politechnice Śląskiej jako starszy wykładowca do przejścia na emeryturę w 1971 r. Od 1948 r. był członkiem PPR, a później PZPR.

Jarosław Kuryłowicz (1905–1990)⁴⁵ — asystent prof. Krukowskiego (1932–1935). W latach 1937–1939 pracował w przedsiębiorstwie państwowym Polska Poczta, Telegraf i Telefon jako referendarz, a w latach 1940–1941 — w Lwowskim Instytucie Politechnicznym. Następnie był pracow-

⁴² H. Krukowska, *op. cit.*, s. 29–30.

⁴³ J. Hickiewicz, *Katedra Pomiarów Elektrotechnicznych Politechniki Lwowskiej*, „Biuletyn Informacyjny Oddziału Radomskiego SEP” 2011, nr 1, s. 14–19.

⁴⁴ *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1934/35...*, s. 82; *Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1939/40...*, s. 88; tezka osobowa z Archiwum Politechniki Śląskiej, sygn. 10172.

⁴⁵ D. Koczela, J. Kolasa, Z. Nawrocki, *Jarosław Stefan Kuryłowicz (1905–1990)*, [w:] *Po-lacy zasłużeni dla elektryki*, s. 337–340.

nikiem technicznym w dyrekcji kolei we Lwowie (1941–1944). W 1945 r. został przesiedlony do Wrocławia, gdzie zatrudnił się w Wydziale Liczników Miejskiej Elektrowni. Od 1947 r. pracował na Politechnice Wrocławskiej jako nauczyciel akademicki i jednocześnie w Oddziale Wrocławskim Instytutu Elektrotechniki, aż do 1962 r., jako samodzielny pracownik naukowy. Od 1956 r. docent, a po przejściu prof. K. Idaszewskiego na emeryturę (1960) objął po nim Katedrę Pomiarów Elektrycznych PWr. Tytuł prof. nadzwyczajnego uzyskał w 1964 r. Jego działalność naukowa dotyczyła precyzyjnego miernictwa elektrycznego i miernictwa magnetycznego. Autor 21 publikacji i promotor 9 doktorantów.

Artur Metal (1907–1997)⁴⁶ — najprawdopodobniej pochodzenia żydowskiego. Po studiach w 1932 r. został asystentem wolontariuszem, a potem asystentem prywatnym prof. W. Krukowskiego. W latach 1939–1941 ponownie pracował w Katedrze Pomiarów. Od 1947 r. adiunkt w Katedrze Pomiarów Elektrycznych na Politechnice Wrocławskiej. Od 1959 r. prof. zwyczajny i kierownik Katedry Miernictwa Elektrycznego w Politechnice Szczecińskiej. W 1969 r. przeniósł się na Politechnikę Poznańską, gdzie był kierownikiem Katedry Miernictwa Elektrycznego, a potem do 1977 r. kierownikiem zakładu w Instytucie Elektroniki. Wykładał ponadto na WSI w Zielonej Górze (1965–1975). Równocześnie pracował w przemyśle. W latach 1935–1937 był konstruktorem w fabryce Liczników Energii „Kontakt” we Lwowie, potem w Zakładach Mechaniki Precyzyjnej inż. A. Sharfa. W 1939 r. podjął pracę w fabryce Chauvin-Arnoux w Warszawie. Po wybuchu wojny wrócił do Lwowa. Następnie w latach 1941–1945 był zastępcą naczelnego konstruktora w fabryce mierników w Krasnodarze-Omsku. W latach 1947–1951 pracował jako naczelnny konstruktor w fabryce liczników energii elektrycznej PAFAL w Świdnicy. Współpracował z zakładem Metrologii Elektrycznej Głównego Urzędu Miar (1934–1986). Jeszcze przed wojną należał do KPP, a później do PPR i PZPR.

Andrzej Jellonek (1907–1998)⁴⁷ — co prawda był tylko jego studentem w końcowych latach (studiował 1925–1932), lecz w swoich wspomnieniach pisał o prof. Krukowskim: „Jego wykłady i organizacja laboratorium pomiarowego, o odmiennym niż dotychczas profilu, skierowały emocje zainteresowania na miernictwo”⁴⁸. Początkowo pracował w przemyśle radiotechnicznymi i teletechnicznym. Po wybuchu wojny był zatrudniony w Katedrze Radiotechniki Lwowskiego Instytutu Politechnicznego kierowanej przez

⁴⁶ A. Barański, A. Podemski, *Metal Artur (1907–1997)*, [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, t. 12, Warszawa 2001, red. Z. Skoczyński, s. 113–115.

⁴⁷ K. Klukiewicz, *Andrzej Jellonek (1907–1998)*, [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, s. 399–411.

⁴⁸ *Ibidem*, s. 400.

prof. Janusza Groszkowskiego. W 1941 r. uzyskał stopień kandydata nauk, a jego promotorem był prof. J. Groszkowski. Po wkroczeniu Niemców do Lwowa pracował w Warszawie w laboratorium zakładów Philipsa, prowadził prace konstrukcyjno-modelowe nowych przyrządów pomiarowych dla radiotechniki. Równocześnie działał w konspiracyjnych służbach łączności. Po wojnie, w 1946 r., został zatrudniony na stanowisku prof. nadzwyczajnego w Katedrze Radiotechniki Politechniki Wrocławskiej. W 1947 r. obronił pracę doktorską. W latach 1952–1954 oraz 1959–1961 pełnił funkcję prorektora ds. nauki. W 1962 r. uzyskał tytuł prof. zwyczajnego. Stworzył szkołę naukową metrologii elektronicznej i radiotechnicznej. Autor wielu prac i publikacji naukowych, w tym kilku książek; promotor 40 prac doktorskich. W 1981 r. Politechnika Wroclawska nadała mu tytuł doktora *honoris causa*.

Włodzimierz Koczan (1909–1988)⁴⁹ — miał matkę Polkę, a ojca Ukraińca. Studiował na Politechnice Lwowskiej (1928–1937). Zwrócił na siebie uwagę prof. W. Krukowskiego, który zaproponował mu pracę w swojej katedrze na stanowisku asystenta. Od 1938 r., po odejściu z katedry S. Jasilkowskiego, pełnił obowiązki adiunkta. W czasie wojny pracował na uczelni i — o ile to było możliwe — uchronił unikalne urządzenia laboratoryjne katedry przed zniszczeniem i rozkradaniem. Bezpośrednio po wojnie pełnił krótko obowiązki pierwszego powojennego kierownika katedry. Był bezpartyjny. Zajmował się mostkami prądu stałego i miernictwem precyzyjnym. Rozwinął prace W. Krukowskiego w zakresie ochrony przed prądami upływu, udało mu się rozszerzyć górny zakres mierzenia rezystancji mostkami prądu stałego. Jego działania wynikały z różnych dziedzin praktyki inżynierskiej. Wprowadził do produkcji 15 typów przyrządów do pomiaru rezystancji. Autor ponad 500 opublikowanych prac w dziedzinie techniki informacyjno-pomiarowej; promotor 20 dysertacji kandydackich. Miał ponad 120 patentów. Jest uważany za lwowskiego pioniera rozwoju techniki pomiarowo-informacyjnej.

Konstanty Bielański (1910–1994)⁵⁰ — też był tylko studentem prof. W. Krukowskiego (studiował na Politechnice Lwowskiej w latach 1933–1941), lecz jego uzdolnienia i zamiłowanie do prac pomiarowych wyraźnie wskazują, kto był jego mistrzem. Ukończył konspiracyjne studia na Politechnice Lwowskiej w 1944 r. Od 1945 r. był nauczycielem akademickim w Katedrze Miernictwa Elektrycznego Politechniki Śląskiej. Autor wielu prac dla przemysłu i kilku patentów. Opracował też wiele przyrządów pomiarowych dla przemysłu. W 1965 r. obronił doktorat, którego promotorem był prof. Stefan Węgrzyn. Od 1968 r. był docentem etatowym i kierownikiem Katedry

⁴⁹ O. Iwachiw, B. Stadnyk, *Garść wspomnień o niezapomnianym W.O. Koczanie (1909–1988)*, „Maszyny Elektryczne — Zeszyty Problemowe” 2016, nr 4 (112), s. 139–143.

⁵⁰ J. Parchański, *Konstanty Bielański (1910–1994)*, [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, s. 455–458.

Miernictwa Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej, aż do przejścia na emeryturę w 1980 r.

Ponadto w katedrze prof. Krukowskiego w latach 1930–1941 pracowali⁵¹: Stanisław Jasilkowski⁵², Jan Barzyński⁵³, Czesław Kohn (1931–1932), Eugeniusz Matula (1931–1933), Władysław Sieprawski (1931–1933), Tadeusz Sacharuk (1931–1936), Stefan Gieszczykiewicz (1931–1932, 1934–1935), Władysław Kavka (1932–1933), Władysław Czort (1933–1934), Józef Kawa (1933–1934), Zdzisław Hankiewicz (1933–1936), Władysław Bohosiewicz (1935–1937), Tadeusz Brück (1936–1937), Jerzy Ruszowski (1936–1937), Witold Morzycki (1936–1938), Zofia Świewkowska (1937–1938), Kazimierz Wróbel (1937–1938), Roman Kulczycki (1937–1939), Antoni Marian Plamitzer⁵⁴, Adam Twaróg (1938–1939), Aleksander Mossor (1938–1939),

⁵¹ Opracowanie na podstawie: Plany Politechniki Lwowskiej z okresu 1930–1940; Z. Popławski, *Politechnika Lwowska w latach 1844–1945*, Kraków 1994; *Politechnika Lwowska...*

⁵² Stanisław Jasilkowski (1892–1958) — od 1921/1922 asystent w Katedrze prof. G. Sokolnickiego. W roku akademickim 1922/1923 przeszedł do Katedry Pomiarów Elektrotechnicznych, w której pozostał do roku akademickiego 1937/1938. Został w niej adiunktem (od 1926/1927) i wykładał technikę wysokich napięć, koleje elektryczne oraz zasady elektrotechniki dla mechaników. W 1925 r. pracował w Szwajcarii przy elektryfikacji kolei jako stypendysta MWRiOP. Udzielał również porad z dziedziny urządzeń elektrycznych, wykonywał projekty elektryfikacyjne oraz był doradcą i rzeczoznawcą w kilku elektrowniach. Od 1938 r. aż do końca życia pracował w Zakładach Azotowych w Mościcach k. Tarnowa. W czasie wojny współpracował z AK, uchronił od dewastacji większość urządzeń elektrycznych w fabryce. Po wojnie, jako główny energetyk, szczególnie przyczynił się do odbudowy i unowocześnienia zakładów. Jego pasją było miernictwo precyzyjne, utworzył w fabryce służby pomiarowe, miał zajęcia z elektrotechniki w Technikum Chemicznym w Tarnowie-Świerczkowie. Zob. J. Kubiawski, *Jasilkowski Stanisław (1892–1958)*, [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, t. 12, s. 71–72; J. Samużyło, *Jasilkowski Stanisław (1892–1942?)*, [w:] *Polski Słownik Biograficzny*, t. 11, Wrocław 1965, s. 36; B. Kurowski, niepublikowany zyciorys S. Jasilkowskiego ze zbiorów Oddziału Tarnowskiego SEP.

⁵³ Jan Barzyński (1905–1974) — pracował w Katedrze Pomiarów najpierw jako laborant, a potem asystent w latach 1928–1934 i starszy asystent w latach 1934–1937. Od 1937 r. pracował w elektrowni w Sierszy Wodnej. W 1948 r. przeszedł do pracy w Zjednoczeniu Energetycznym Okręgu Krakowskiego. W 1951 r. objął stanowisko dyrektora Biura Projektów Energetycznych Energoprojekt. W 1950 r. został rektorem w ówczesnej Wieczorowej Szkole Inżynierskiej w Krakowie, a od 1955 r. był nauczycielem akademickim w AGH w Krakowie. W latach 1955–1957 sprawował funkcję prorektora ds. studiów wieczorowych i zaoczných; od 1957 r. docent i wykładowca sieci elektrycznych. Był tam prodziekanem (1958–1962) i dziekanem (1962–1965) Wydziału Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa. Zob. J. Strojny, *Jan Barzyński (1905–1974)*, [w:] *Polacy zasłużyli dla elektryki*, s. 331–332.

⁵⁴ Antoni Marian Plamitzer (1916–2001) — od 1938 r. asystent wolontariusz w katedrze prof. Krukowskiego. Od 1940 r. pracował w Polskiej Szkole Rzemieślniczej we Lwowie. Brał udział w tajnym nauczaniu i w tym czasie opracował podręcznik pt. *Elektrotechnika samochodowa*. W czerwcu 1945 podjął pracę w Katedrze prof. K. Idaszewskiego, w tworzonej w Krakowie Politechnice Śląskiej. Następnie w 1947 r. wraz z Politechniką przeniósł się do Gliwic, gdzie brał udział w organizacji Katedry Maszyn Elektrycznych i jej laboratoriów. W latach 1954–1955

Władysław Styliński (1938/1940), Bolesław Bielecki (1939–1940), Jeremiasz Mołodecki (1939–1941), Zbigniew Siciński⁵⁵, Eustachy Stożek (1939–1941) czy B. Błaszkiwicz (1939–1941).

Wychowankowie Krukowskiego mieli własnych uczniów, którym przekazywali wiedzę, którą sami otrzymali od profesora. W ten sposób do dziś działalność dydaktyczna Krukowskiego owocuje i przynosi korzyści nie tylko mianowicie elektrycznemu na polskich politechnikach (Śląskiej, Wrocławskiej, Szczecińskiej, Poznańskiej, Zielonogórskiej, Rzeszowskiej i innych), lecz także polskiemu przemysłowi elektrycznych przyrządów pomiarowych i liczników energii elektrycznej (np. w Zielonej Górze i Świdnicy).

Współpraca z Głównym Urzędem Miar

Kolejną sferą działalności Krukowskiego, po której do dziś pozostały jego ślady, była praca dla Głównego Urzędu Miar (GUM). W 1920 r. dyrektor GUM inż. Zdzisław Rauszer (1877–1952) nawiązał kontakt korespondencyjny z drem Krukowskim w celu uzyskania jego pomocy w przygotowaniu laboratoriów elektrycznych w GUM w Warszawie⁵⁶. Organizowany od podstaw GUM potrzebował pomocy również w zakresie pomiarów energii elektrycznej i konstrukcji liczników. Krukowski, ze swoim cennym, bogatym doświadczeniem w tej dziedzinie, z całą gotowością zadeklarował wsparcie. Od 1920 r., kiedy to przyjeżdżał do rodziny w Warszawie, korzystając ze swojej obecności

dziekan Wydziału Elektrycznego. Od 1960 r. był organizatorem opolskiego punktu konsultacyjnego Politechniki Śląskiej. Od 1966 r. docent etatowy i pierwszy dziekan, założyciel i organizator Wydziału Elektrycznego WSI w Opolu. Jego najważniejszym dziełem był podręcznik akademicki pt. *Maszyny elektryczne*, który osiągnął wielki sukces — w latach 1962–1986 miał osiem wydań, w łącznym nakładzie 55 tys. egzemplarzy. Zob. J. Hickiewicz, *W 100 rocznicę urodzin: Antoni Marian Plamitzer (1916–2001)*, „Śląskie Wiadomości Elektryczne” 2016, nr 3 (126), s. 20–24.

⁵⁵ Zbigniew Siciński (1910–1991) — w latach 1930–1936 student, a w latach 1940–1941 asystent prof. W. Krukowskiego. W latach 1937–1939 pracował w fabryce A. Horkiewicza w Warszawie przy produkcji kondensatorów i jako kierownik biura technicznego (1941–1944). W latach 1945–1948 był kierownikiem fabryki kondensatorów w Kaliszu. W 1948 r. rozpoczął pracę we Wrocławskim Oddziale Instytutu Elektrotechniki i kontynuował ją do przejścia na emeryturę w 1979 r. W 1951 r. podjął równoległe pracę jako nauczyciel akademicki w Katedrze Wysokich Napięć Politechniki Wrocławskiej. Następnie uzyskał tytuły prof. nadz. (1964) oraz zw. (1974). Jeden z głównych współtwórców wrocławskiej szkoły materiałoznawstwa i elektrotechnologii; promotor siedmiu doktoratów; przedstawiciel Polski w Conference Internationale des Grand Reseaux Electriques w latach 1958–1978. Od 1954 r. członek Sekcji Materiałoznawstwa Elektrycznego w Komitecie Elektrotechniki PAN, a od 1960 r. członek Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego. Autor ponad 100 publikacji i wielu patentów z dziedziny materiałów elektroizolacyjnych. Zob. Z. Białkiewicz, *Siciński Zbigniew Marcin (1910–1991)*, [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, t. 16, Warszawa 2005, red. J. Piłatowicz, s. 135–137; J. Fekecz, *Zbigniew Marcin Siciński (1910–1991)*, [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, s. 467–472.

⁵⁶ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 11–12.

w stolicy, osobiście zawiązał kontakty z pracownikami GUM⁵⁷. W 1921 r. minister przemysłu i handlu Henryk Strasburger podjął decyzję o utworzeniu pracowni pomiarów elektrycznych przy GUM⁵⁸. W wyniku podróży zagranicznych, również do Norymbergi, odbytych przez kierownika pracowni inż. Józefa Rzańnickiego (1882–1939), laboratorium Krukowskiego stało się dla niej podstawowym wzorem. Dlatego też pomoc samego Krukowskiego w organizacji pracowni stała się kluczowa. Hilary Dziewulski (1891–1979), ówczesny pracownik GUM i prezes w latach 1949–1958, charakteryzuje tę pomoc następująco:

Krukowski zajmował się wyborem urządzeń i przyrządów dla laboratoriów, projektami instalacji i ich rozmieszczenia, wreszcie ustalaniem zakresu działania laboratoriów. W wyniku bliższego współdziałania Krukowskiego zostały opracowane bardzo szczegółowo projekty wszystkich urządzeń laboratoriów. Charakterystyczną cechą wszystkich projektów laboratoryjnych była niezwykła staranność w wyborze przyrządów pomiarowych i sprzętu laboratoryjnego. Wybierano tylko przyrządy najwyższej jakości. Niektóre urządzenia były specjalnie zaprojektowane przez dr. Krukowskiego. Były to urządzenia nowe, stanowiące istotny postęp w stosunku do używanych podówczas. Między innymi była wśród nich tablica trójfazowa do sprawdzania liczników, całkowicie zmontowana w Warszawie. Urządzenie do sprawdzania trójfazowych liczników pomysłu Krukowskiego należy uważać za szczytowe osiągnięcie ówczesnej techniki w tej dziedzinie⁵⁹.

Pracownia elektryczna przy GUM mogła podjąć właściwą działalność dopiero po wejściu w życie odpowiednich przepisów w dziedzinie liczników energii elektrycznej. W związku z tym w 1923 r. w GUM utworzono komisję elektryczną, jako organ opiniodawczy⁶⁰. W skład komisji wchodziła przedstawiciele wyższych uczelni i przemysłu. Krukowski aktywnie działał w tej komisji, szczególnie u jej zarania, kiedy opiniowała ona wiele projektów przepisów⁶¹.

W wyniku prac komisji już w 1924 r. pojawiły się przepisy wprowadzające obowiązek legalizacji liczników energii elektrycznej i transformatorów mierniczych. Spowodowało to jednak spory problem. Okręgowe urzędy miar nie miały bowiem odpowiednich specjalistów i wyposażenia, które pozwoliłoby im na wypełnianie obowiązków legalizacyjnych. Sama pracownia w Warszawie zmagiała się z ciasnotą i niedostateczną kadrą. Krukowski zaproponował rozwiązanie, które miało doraźnie zaradzić temu problemowi. Zainicjował powołanie systemu „instytucji upoważnionych”. Były to najczęściej większe elektrownie wyposażone w laboratoria licznikowe i mające wyszkolony personel. Uzyskały one od GUM upoważnienie do legalizacji

⁵⁷ *Ibidem*, s. 11.

⁵⁸ A. Barański, *op. cit.*, s. 84.

⁵⁹ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 12.

⁶⁰ A. Barański, *op. cit.*, s. 90.

⁶¹ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 13.

liczników. W wyniku tego umożliwiono sprawdzanie wszystkich liczników na terenie całego państwa⁶².

Współpraca Krukowskiego z GUM nasiliła się po jego powrocie na stałe do Polski w 1926 r. W tym czasie władze państwowe zaczęły coraz mocniej naciskać na rozwój produkcji krajowej aparatów elektrycznych, w tym liczników. W związku z tym coraz częściej do pracowni elektrycznej GUM zwracały się polskie przedsiębiorstwa elektrotechniczne (głównie Biuro Elektryczne węzła Warszawskiego, fabryki liczników energii elektrycznej i przemysł śląski)⁶³ w sprawie konsultacji, m.in. technicznych. Krukowski, jako najwybitniejszy fachowiec w kraju, był w nie mocno zaangażowany. Było to istotne, albowiem już w 1936 r. wytwórnie krajowe w całości zaspokajały zapotrzebowanie na podstawowe typy liczników⁶⁴.

W trakcie całej swojej działalności w GUM Krukowski zabiegał o podniesienie poziomu technicznego zarówno upoważnionych laboratoriów, jak i tych należących do GUM. Asystował osobiście w pracach projektowych, montażowych i pomagał w doborze odpowiedniej aparatury, sam też często jako pierwszy wykonywał na niej próbne pomiary. Uczestniczył np. w 1924 r. w instalacji tablicy licznikowej do sprawdzania liczników energii elektrycznej w Śląskim Okręgu Administracji Miar w Królewskiej Hucie⁶⁵ (obecnie część Chorzowa). Krukowski nie zajmował się tylko kwestią pomiarów elektrycznych, pomagał również w pracach GUM w zakresie termometrii, brał także czynny udział w urządzeniu pracowni czasu GUM. Z jego inicjatywy wprowadzono oraz zmontowano w piwnicach GUM, w pomieszczeniach wolnych od wstrząsów oraz wahań temperatury, zegar wahadłowy konstrukcji Shortta, który pomimo ogromnych zniszczeń w budynku zdołał przetrwać wojnę⁶⁶.

Krukowski dostrzegał niezwykle ważny problem w działalności GUM, jakim była niedostateczna ilość odpowiednio przygotowanej kadry. Podjął więc starania mające zaradzić tym niedostatkom. W 1930 r., kiedy został powołany na kierownika Katedry Pomiarów Elektrycznych w Politechnice Lwowskiej, zaproponował, aby pod jego kierunkiem we Lwowie skoncentrowano pracę na problematyce wzorców elektrycznych i umożliwiono kształcenie pracowników dla GUM. Inicjatywa ta została poparta przez prof. Gabriela Sokolnickiego, Kazimierza Idaszewskiego i Stanisława Fryzego. Koncepcja Krukowskiego została przyjęta i w 1931 r. przy Politechnice Lwowskiej powstała Pracownia Precyzyjnych Pomiarów Elektrycznych (PPPE), która została później prze-

⁶² *Ibidem*, s. 17–18.

⁶³ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 18.

⁶⁴ A. Barański, *op. cit.*, s. 93–94.

⁶⁵ *Ibidem*, s. 102.

⁶⁶ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 18.

kształcona w oddział zamiejskowy GUM⁶⁷. Szczególnie istotnym zadaniem Krukowskiego było skompletowanie wyposażenia Pracowni. Przyrządy dobrał z wielką starannością, starał się, by zarówno ich ilość, jak i jakość pozwalała na jak najdokładniejsze pomiary przy jak najniższych kosztach⁶⁸. PPPE miała cztery zadania: opracowanie metod porównania wzorców oporu i napięcia z odpowiednią dokładnością, opracowanie metod prawidłowego przechowywania wzorców, opracowania metod prawidłowego transportu wzorców, w szczególności ogniwi normalnych, opracowania metod produkcji wzorców napięcia elektrycznego⁶⁹. W skład PPPE, oprócz Krukowskiego, wchodził inż. Artur Metal i laborant Jan Langner⁷⁰.

Stażność temperatury pomieszczenia, w którym znajdowały się wzorce, uzyskano, ogrzewając je elektrycznie z zastosowaniem regulatora temperatury firmy Siemens⁷¹. Po rozwiązaniu podstawowego problemu, jakim było zapewnienie stabilizacji temperatury w laboratorium, które zapewniało stałość temperatury wzorcom pomiarowym, pracownia pod kierunkiem Krukowskiego, już w 1932 r., podjęła się produkcji ogniwi wzorcowych jego własnego pomysłu. Pod pewnymi względami przewyższały one najlepsze zagraniczne ogniwa. Zamawiane były przez zagraniczne laboratoria, m.in. z Niemiec i Szwajcarii⁷². W wyniku dalszych prac Krukowski opracował z ogniwi wzorcowych pięcioelementowy wzorec grupowy, który po porównaniu w 1934 r. z zagranicznymi wzorcami spełnił międzynarodowe wymogi jako polski etalon napięcia⁷³. Pracownia zajmowała się jeszcze m.in. aparaturą i metodami pomiarowymi oporników wzorcowych oraz wpływem wilgotności na te oporniki⁷⁴. Dzięki Krukowskiemu Polacy nie musieli już wysyłać oporników i ogniwi wzorcowych za granicę w celu ich sprawdzania⁷⁵.

W czasie swojego pobytu we Lwowie Krukowski w dalszym ciągu doradzał Okręgowi Administracji Miar, m.in. w Katowicach (dokąd w 1929 r. przeniesiono Śląski Okręg z Królewskiej Huty)⁷⁶, Poznaniu i Łodzi. Reprezentował ponadto GUM m.in. w Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej

⁶⁷ A. Barański, *op. cit.*, s. 98.

⁶⁸ P. Nowacki, *op. cit.*, s. 43.

⁶⁹ *Ibidem*.

⁷⁰ A. Barański, *op. cit.*, s. 98.

⁷¹ *Ibidem*, s. 99.

⁷² W. Krukowski, *Fabryka elektrycznych przyrządów i urządzeń mierniczych w Polsce*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1936, z. 19, s. 649.

⁷³ Z. Warsza, *op. cit.*, s. 144.

⁷⁴ A. Metal, *Prace polskie nad wzorcami jednostek elektrycznych w latach 1932–1941*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1949, z. 2/3, s. 41–46.

⁷⁵ A. Barański, *op. cit.*, s. 101.

⁷⁶ *Ibidem*, s. 102.

Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego, a także na VIII Generalnej Konferencji Miar i Wag (Konwencji Metrycznej) w Paryżu⁷⁷.

Profesor Krukowski odegrał olbrzymią rolę w organizacji działalności GUM głównie w dziedzinie pomiarów elektrycznych. Jego aktywność na tym polu, zwłaszcza w latach trzydziestych, nie miała sobie równych⁷⁸. Szczególnie należy podkreślić, że w okresie międzywojennym tylko pięć krajów na świecie dysponowało instytutami badawczymi zajmującymi się jednostkami elektrycznymi: Japonia, Niemcy, Wielka Brytania, USA i ZSRR — dzięki Krukowskiemu również Polska, choć w skromnym stopniu, mogła zostać zaliczona do tego grona⁷⁹. Jako wybitny pomiarowiec był też współautorem wszystkich instrukcji o sprawdzaniu narzędzi mierniczych wydanych wtedy przez GUM⁸⁰.

Działalność w stowarzyszeniach naukowo-technicznych, reprezentowanie Polski na kongresach zagranicznych

Włodzimierz Krukowski był członkiem wielu towarzystw naukowych, chociażby Wydziału Nauk Mechanicznych Akademii Nauk Technicznych w Warszawie (od 1934 r. jako członek korespondencyjny, od 1936 r. — członek czynny)⁸¹ czy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Towarzystwa Naukowego we Lwowie (od 1937 r.)⁸². Pełnił funkcję przewodniczącego Komitetu Naukowego Mechaniczno-Elektrycznego przy Radzie Nauk Ścisłych i Stosowanych, która zrzeszała członków PAU, ANT, Towarzystwa Naukowego Warszawskiego i Towarzystwa Naukowego we Lwowie⁸³. Od 1934 r. należał także do Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie⁸⁴. Od 1934 r. aktywnie uczestniczył w organizowanych przez Związek Elektrowni Polskich ogólnokrajowych konferencjach licznikowych⁸⁵.

W Stowarzyszeniu Elektryków Polskich, do którego należał od 1927 r., pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji: od 1929 r. był członkiem Komisji Orga-

⁷⁷ *Ibidem*, s. 97.

⁷⁸ *Ibidem*, s. 105–106.

⁷⁹ A. Pérard, *Ósma Konferencja Generalna Miar*, przeł. A. Choniewski, „Przegląd Techniczny” 1934, nr 8, s. 250; A. Barański (*op. cit.*, s. 98) podaje pięć państw, choć najprawdopodobniej powinna zostać wymieniona jeszcze Francja, na terenie której działało Centralne Laboratorium Przemysłu Elektrotechnicznego (LCIE).

⁸⁰ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 25.

⁸¹ *Akademia Nauk Technicznych 1933–1937*, Warszawa 1937, s. 84.

⁸² *Sprawozdania Towarzystwa Naukowego we Lwowie*, z. 1, red. P. Dąbkowski, Lwów 1937, s. 92.

⁸³ A. Jakubowska, J. Kubiawski, *op. cit.*, s. 95–96.

⁸⁴ *Księga pamiątkowa wydana z okazji 60-letniego jubileuszu Towarzystwa: 1877–1937*, red. E. Bratro, Lwów 1937, s. 44.

⁸⁵ H. Dziewulski, *Odczyty i konferencje*, [w:] *Prace Włodzimierza Krukowskiego*, s. 785.

nizacyjnej Znak Przepisowego SEP, w latach 1934–1937 wchodził w skład Zarządu Głównego, a w latach 1935–1937 pełnił funkcję wiceprezesa Oddziału Lwowskiego. W latach 1934–1939 był członkiem Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej i członkiem jej Komitetu Redakcyjnego, w latach 1932–1939 należał do Komisji I Definicji i Symboli oraz Podkomisji Wielkości i Jednostek, w 1934 r. został przewodniczącym takiej podkomisji we Lwowie, pełniąc tę funkcję do 1939 r. W latach 1933–1939 zasiadał w Komisji XIII Przyrządów Pomiarowych⁸⁶ — będąc jej członkiem w Warszawie i przewodniczącym we Lwowie. W 1933 r. przewodniczył obradom sekcji miernictwa na V Walnym Zgromadzeniu SEP (zorganizowany wspólnie z XV Zjazdem Elektrotechników Czechosłowackich) w Warszawie.

W 1928 r. został powołany z ramienia Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych (w którym reprezentował Polskie Zakłady Siemens) do Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego (PKE), gdzie należał do Komisji nr 18 przyrządów pomiarowych PKE⁸⁷. W latach 1936–1939 był zastępcą przewodniczącego PKE, od 1935 r. — stałym delegatem z PKE do Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (MKE; ang. IEC — International Electrotechnical Commission), w którym działał w komitecie studiów przyrządów pomiarowych. Brał udział w kongresach IEC w 1930 r. w Skandynawii⁸⁸, a w 1935 r. w Holandii i Belgii⁸⁹. Uczestniczył również w VIII Generalnej Konferencji Miar i Wag w 1933 r. w Paryżu⁹⁰.

W. Krukowski współpracował z Centralną Komisją Słownictwa Elektrotechnicznego przy SEP w tworzeniu słownictwa i redagowaniu działu *Miernictwo elektryczne* w pierwszym tomie *Słownika elektrotechnicznego polskiego* w 1936 r.⁹¹ Działalność Krukowskiego w dziedzinie międzynarodowego słownictwa elektrotechnicznego, jeszcze z lat 1935–1939, prawdopodobnie miała też wpływ na to, że IEC w 1952 r. podjęła uchwałę, by polskie słownic-

⁸⁶ Polski Komitet Elektrotechniczny. Komisje P.K.E. Stan z dn. 1 maja 1928 r., W. Smoluchowski, *Normalizacja i ocena jakości wyrobów przemysłu elektrycznego*, [w:], *Historia elektryki polskiej*, t. 1, red. K. Kolbiński, Warszawa 1976, s. 312.

⁸⁷ Polski Komitet Elektrotechniczny. Komisje P.K.E. Stan z dn. 1 maja 1928 r., „Przegląd Elektrotechniczny” 1928, z 10, s. 239.

⁸⁸ W. Krukowski, *VIII Plenarne zebranie Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej w Sztokholmie w lipcu 1930 r. (sprawozdanie delegatów); XIII. Komitet Przyrządów Pomiarowych*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1931, z. 8, s. 237–239.

⁸⁹ W. Krukowski, *Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna; Sprawozdanie z obrad Komitetu Studjów Nr. 13 Przyrządów pomiarowych w Brukseli w dn. 24 i 25 czerwca 1935*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1936, z. 2, s. 54–55.

⁹⁰ A. Barański, *op. cit.*, s. 97.

⁹¹ J. Kubiawski, *Prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski...*, s. 321.

two elektrotechniczne zostało włączone do słownika międzynarodowego⁹². W skład słownictwa wchodził m.in. dział, nad którym pracował Krukowski.

Osobowość, zainteresowania

Włodzimierz Krukowski odznaczał się pogodnym usposobieniem, uprzejmością, skromnością oraz głęboką wiedzą. Te cechy zyskiwały mu szacunek i przysparzały przyjaciół. Był tolerancyjny wobec ludzi i ich poglądów, lecz zdecydowanie przeciwny ekscesom grup studenckich na tle rasistowskim. Wielokrotnie dawał znać swoim postępowaniem, że nie zgadza się na getto ławkowe na uczelniach wyższych i pogardę do mniejszości narodowych w Polsce, która szczególnie nasiliła się w drugiej połowie lat trzydziestych. Jego żona wspomina, że kiedy był świadkiem rasistowskiej działalności narodowców na uczelni lub ulicy, to wracał do domu przybity i tak zdenerwowany, że nie mógł ani jeść, ani pracować⁹³.

W grudniu 1937 r., kiedy wprowadzono na Politechnice Lwowskiej getto ławkowe, Krukowski był jednym z pracowników uczelni, którzy nie przyjęli tego zarządzenia do wiadomości, o czym pisemnie powiadomili rektora, prof. Adolfa Joszta⁹⁴. Krukowski uzasadnił swoje stanowisko w tej sprawie sprzecznnością tego zarządzenia z Konstytucją i okolicznościami, w których zostało ono wydane. W jego opinii okoliczności te obniżały autorytet władzy rektora, ponieważ wprowadzenie getta zostało na nim wymuszone szantażem⁹⁵. Krukowski podpisał ponadto oświadczenie lwowskich profesorów przeciw aktom terroru na wyższych uczelniach⁹⁶, interweniował też w maju 1938 r., razem z innymi lwowskimi profesorami u wojewody lwowskiego Alfreda Biłyka, w sprawie uzbrojonych bojówek akademickich⁹⁷. Pomimo usilnych działań Krukowskiego i innych profesorów stosunki na uczelniach lwowskich ciągle się zaostrzały. W maju 1939 r. Krukowski wziął udział w pogrzebie pobitego na śmierć (najprawdopodobniej przez innych studentów) żydowskiego studenta I roku Wydziału Chemii Politechniki Lwowskiej — Markusa Landesberga⁹⁸.

⁹² W. Smoluchowski, *Polskie słownictwo elektryczne*, [w:] *Historia elektryki polskiej*, s. 300.

⁹³ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 24.

⁹⁴ S. Kalbarczyk, *Kazimierz Bartel (1882–1941): uczoney w świetle polityki*, Warszawa 2015, s. 717.

⁹⁵ *Ibidem*.

⁹⁶ *Protest profesorów lwowskich przeciw aktom terroru na wyższych uczelniach*, „Nowy Dziennik” 1938, nr 21, wydanie wieczorne z 13 czerwca, s. 1.

⁹⁷ A. Biedrzycka, *Kalendarium Lwowa 1918–1939*, Kraków 2012, s. 912.

⁹⁸ G. Mazur, *Życie polityczne polskiego Lwowa 1918–1939*, Kraków 2007, s. 269.

Krukowski był w grupie pięciu profesorów lwowskich uczelni, którzy złożyli premierowi, ministrom oświaty, sprawiedliwości, spraw zagranicznych, marszałkom Sejmu i Senatu memoriał w sprawie stosunków panujących na wyższych uczelniach. Memoriał ten opublikowało wiele tytułów prasowych m.in. „Nowy Dziennik”. Na końcu tekstu w tej gazecie zostali wymienieni sygnatariusze; nazwiska trzech z nich są podane z błędem. Oprócz Krukowskiego (który jest podpisany jako Krakowski) widnieją tam profesorowie: (Stanisław) Kulczyński, (Gabriel) Sokolnicki, Ratro (najprawdopodobniej Emil Bratro), Krzemieniecki (zapewne Seweryn Krzemieniecki)⁹⁹.

Krukowski należał też do grona profesorów, którzy zwrócili się do prokuratora J. Chirowskiego z prośbą o podjęcie działań, które zabezpieczyłyby życie studentów wobec narastającego na uczelniach napięcia na tle narodowościowym¹⁰⁰. Wspierał organizację Niezależnej Bratniej Pomocy, utworzonej w opozycji do pozostającego pod wpływami nacjonalistów, dotychczas działającego Bratniaka na Politechnice¹⁰¹. Nacjonalizm i rasizm nie tylko były mu obce, ale wręcz uważał, że hamują one rozwój ludzkości; w jego katedrze pracowali zarówno Polacy, jak i Żydzi (A. Metal) czy Ukraińcy (W. Koczan)¹⁰². Była tam zatrudniona ponadto jako młodsza asystentka kobieta, co przed wojną było rzadko spotykane¹⁰³.

Z zamiłowaniem zbierał stare zegary. Miał ich duży zbiór i wiele mechanizmów zegarowych z różnych epok. Kolekcjonował również stare książki, głównie matematyczne, fizyczne, techniczne i dotyczące zegarów. Było wśród nich bardzo dużo białych kruków. Dzięki pasji do zegarów poznał lwowskiego zegarmistrza Józefa Janiszewskiego, który po wojnie został konserwatorem na Wawelu i tak wspominał Krukowskiego:

W rozmowie na temat wykonywanego przeze mnie zegara oraz mojej pracowni, bogato wyposażonej w narzędzia i maszyny, wywiązała się nasza pierwsza dyskusja fachowa. Rozmowa ta dała mi możliwość poznania głębokiej i wszechstronnej wiedzy profesora i wzbudziła we mnie prawdziwy do niego szacunek.

Profesor rozmawiał ze mną jak równy z równym, chociaż była między nami duża różnica stanowiska i wykształcenia. Żegnając się ze mną, profesor zaprosił mnie do siebie, celem zawarcia bliższej znajomości i pokazania swoich zbiorów. Gdy odwiedziłem profesora w jego mieszkaniu, zostałem bardzo serdecznie przyjęty przez oboje profesorostwo. Obejrzałem u profesora bardzo ładny zbiór zegarów, z których jeden miał zachowany prastary wychwył „Foliot”. Największe wrażenie zrobiła na mnie biblioteka profesora, w której mieściły się dzieła w kilku językach o zegarach i zegarmistrzostwie, niektóre z początku XVIII wieku.

⁹⁹ *Bezkarność zbrodni i anarchję na wyższych uczelniach lwowskich piętnuje memoriał pięciu profesorów do członków rządu i marszałków Izby Ustawodawczej*, „Nowy Dziennik” 1939, nr 161 z 14 czerwca, s. 1, 3.

¹⁰⁰ A. Biedrzycka, *op. cit.*, s. 969.

¹⁰¹ G. Mazur, *op. cit.*, s. 350.

¹⁰² H. Krukowska, *op. cit.*, s. 23–24.

¹⁰³ Chodzi o Zofię Świeżykowską (Szweykowską); Z. Warsza, *op. cit.*, s. 144–145.

Byłem częstym gościem u państwa Krukowskich, a rozmowy fachowe z profesorem dały mi bardzo dużo.

Nastąpiła wojna i oblężenie Lwowa. Natychmiast po uwolnieniu miasta przez armię czerwoną odwiedziłem profesora i byłem przez niego z radością powitany. Profesor zaproponował mi pracę przy swojej katedrze w Politechnice, jednakże władze radzieckie zleciły mi wykonanie maszyn do fabrykacji zegarów i budzików dla nowo powstającej fabryki państwowej.

Profesor bardzo się interesował moją nową pracą i często po przyjacielsku udzielał fachowych rad. To trwało do czerwca 1941 roku. Ostatnia nasza rozmowa miała miejsce 20 czerwca. Naradzaliśmy się nad możliwościami masowego wykonywania włośów do mechanizmów budzikowych i nad zbudowaniem odpowiednich walców. Profesor uważał to zagadnienie za ważne i ciekawe. Mieliliśmy za dwa dni dalej o tym rozmawiać. Jednakże w dwa dni potem Lwów był bombardowany, a hitlerowcy wkroczyli do miasta 30 czerwca. W parę dni później profesor został zamordowany. Pozostały mi żywo w pamięci nie dokończone rozmowy z tym zacnym, światłym demokratą i człowiekiem nauki¹⁰⁴.

W. Krukowski posiadał dużą bibliotekę wydawnictw współczesnych. Interesował się malarstwem, architekturą i muzyką. Wakacje najczęściej spędzał, zwiedzając instytucje naukowo-techniczne i zakłady przemysłowe, zapoznając się z nowinami technicznymi i organizacyjnymi, a dopiero później udawał się na właściwy wypoczynek, najchętniej w górach. Wyjeżdżał do Niemiec, Austrii, Szwajcarii, Włoch, Francji i Wielkiej Brytanii, utrzymywał również kontakt ze specjalistami z dziedzin, którymi się zajmował, z tych krajów.

Był żonaty od 1925 r. z dr med. Heleną Wasilkowską. Małżeństwo było bezdzietne, ale dobrze dobrane, oparte na wzajemnym zrozumieniu i zaufaniu. We Lwowie Krukowscy mieszkali w kilku miejscach¹⁰⁵, kolejno: przy ul. Zielonej bocznej 95 (1931–1932), przy ul. Kwiatkowskiej 9 (1932–1935), przy ul. Pawlikowskiego 9 (1935–36) i w końcu przy ul. Issakowicza 19 (1936–1941).

Helena Wasilkowska była postacią nietuzinkową. Urodziła się 6 listopada 1895 r. w Sławkowie (powiat Olkusz). Jej matką była Aleksandra z Chmielewskich, ojcem zaś Czesław Wasilkowski (lekarz górniczy). Miała trzech braci: Ludwika (ksiądz, zmarł w 1942 r.), Jana (prof. prawa na Uniwersytecie Warszawskim oraz pierwszego prezesa Sądu Najwyższego) i Czesława (sędziego w sądzie pracy i ubezpieczeń społecznych). Ukończyła gimnazjum w Kielcach w 1916 r., naukę kontynuowała na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego; 18 maja 1922 r. otrzymała dyplom doktora wszech nauk lekarskich. Jeszcze przed dyplomem, od 1921 r., pracowała jako asystentka (od 1923 r. starsza asystentka) w klinice pediatrii.

W październiku 1923 r. rozpoczęła pracę w Warszawie jako lekarz Domu Wychowawczego przy ul. Nowogrodzkiej. Została ponadto asystentką prof. Franciszka Czubalskiego w Zakładzie Fizjologii Wydziału Lekarskiego Uni-

¹⁰⁴ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 31–32.

¹⁰⁵ *Programy Politechniki Lwowskiej za lata 1931–1940.*

wersytetu Warszawskiego. W 1926 r. odbyła ośmimiesięczny staż specjalistyczny w Klinice Pediatricznej Wydziału Lekarskiego UW. Pracowała także jako pediatra w Klinice Chorób Wewnętrznych Wydziału Lekarskiego UW i była pediatrą Kasy Chorych.

W 1930 r. razem z mężem przeniosła się do Lwowa, gdzie podjęła zatrudnienie jako asystentka Kliniki Pediatricznej Uniwersytetu Jana Kazimierza, kierowanej przez prof. Franciszka Groëra. W okresie przedwojennym ogłosiła 20 prac naukowych w czasopismach lekarskich. Była współtwórczynią, kustoszem i zastępcą dyrektora Muzeum Higieny we Lwowie. Po wybuchu wojny w 1939 r. w dalszym ciągu pracowała w klinice, która została przekształcona przez władzę sowiecką w Klinikę Chorób Dzieci Instytutu Medycznego. W okresie okupacji niemieckiej kontynuowała pracę w tej placówce, tym razem w ramach utworzonych w 1941 r. „Medizinische Fachkurse”. W czasie wojny nadal pracowała w Muzeum Higieny, a ponadto w Polskim Komitecie Pomocy i Polskim Towarzystwie Higienicznym. Dodatkowo, jako członkini Armii Krajowej, dzięki wszechstronnej znajomości języków obcych prowadziła nasłuch radiowy na użytek konspiracji. Po ponownym zajęciu Lwowa przez Armię Czerwoną w 1944 r. została zatrudniona na Oddziale Chorób Dzieci. 21 grudnia 1944 r. we Lwowie została aresztowana i bez żadnego oskarżenia czy sądu wywieziona do łagru w Diagilewie koło Riazania. Została zwolniona dopiero 27 lutego 1949 r.; w tym samym roku udało jej się wyjechać do Polski, zamieszkała u brata Jana w Warszawie.

W maju 1949 r. została powołana na stanowisko ordynatora Sanatorium Polsko-Szwedzkiego dla Dzieci w Otwocku. 23 maja 1953 r. otrzymała specjalizację II stopnia z pediatrii i ftyzjatrii (obecnie pulmonologia), 1 lipca tego samego roku otrzymała etat naukowy w Instytucie Gruźlicy w Warszawie, pracując nadal w Otwocku. W 1954 r. została mianowana docentem w Instytucie Gruźlicy. W latach 1958–1960 odbyła staż naukowy w klinikach szwajcarskich. W latach 1955–1965 kierowała otwocką filią Studium Doskonalenia Lekarzy przy współudziale prof. F. Groëra. Przez cały czas była aktywna w lekarskich towarzystwach naukowych. W okresie powojennym opublikowała 45 prac naukowych. Miała też owocne i liczne kontakty z ftyzjatriami za granicą. 5 września 1957 r. została udekorowana Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. W 1966 r., w wieku 71 lat, została przeniesiona na emeryturę, aczkolwiek kontynuowała pracę jako konsultantka w Otwocku, gdzie pracowała do końca 1979 r. Zmarła 1 października 1982 r. w Warszawie¹⁰⁶.

¹⁰⁶ M. Gągała, *Docent dr med. Helena Wasilkowska Krukowska*, „Rocznik Otwocki” 3, 1998, s. 114–116.

Okres II wojny światowej

Po zajęciu Lwowa w 1939 r. przez Armię Czerwoną i przekształceniu Politechniki w Lwowski Instytut Politechniczny prof. Krukowski został 15 listopada 1939 r.¹⁰⁷ mianowany zastępcą dyrektora tego Instytutu ds. nauki (odpowiednik prorektora). Dyrektorem (pełniącym funkcję rektora) został pochodzący z Kijowa dyrektor tamtejszego zakładu tramwajowego Maksym Pawłowicz Sadowski. Krukowski został również przewodniczącym rady naukowej Instytutu (*naucznyj sowiet*)¹⁰⁸. Decyzja o powołaniu go na te ważne stanowiska nastąpiła po ocenie kwalifikacji naukowych pracowników byłej Politechniki przez komisję przybyłą z Moskwy, której przewodził zastępca komisarza oświaty ZSRR¹⁰⁹. Można przypuszczać, że uznanie władz sowieckich dla prof. Krukowskiego wynikało z jego wybitnej pozycji jako naukowca metrologa zdobytej w Niemczech, a także jego tolerancyjnego stosunku do mniejszości narodowych w okresie przedwojennym.

Krukowski, jako jeden z nielicznych wtedy Polaków na tak wysokim uczelnianym stanowisku, zdobył wśród rodaków powszechne, wielkie uznanie, chroniąc swym postępowaniem życie wielu Polaków i dobro uczelni. Starał się m.in. o zatrudnienie emerytowanych profesorów, gdyż według sowieckiej zasady „kto nie pracuje, ten nie je” żyli w nieprawdopodobnie trudnych warunkach materialnych. Udało mu się utrzymać język polski jako język wykładowy, doprowadził również do zatwierdzenia przedwojennych wniosków nominacyjnych¹¹⁰.

Pomimo zaistniałych trudnych warunków materialnych, strachu przed aresztowaniami i wywózkami starał się wraz z zespołem kontynuować swoją działalność naukową i dydaktyczną. Zawiązał wtedy kontakty z uczonymi ze Związku Radzieckiego, m.in. z nestorem metrologów rosyjskich — prof. Andriejem Szatelenem¹¹¹. Kilkakrotnie musiał wyjeżdżać do Moskwy i Leningradu w celu ustalenia trybu pracy w Instytucie Politechnicznym. Latem 1940 r. prof. Kazimierz Bartel został wezwany przez władze do Moskwy, aby uzgodnić warunki napisania przez niego podręcznika geometrii wykreślnej. Przydzielono do niego prof. Krukowskiego jako tłumacza, jednak już po dwóch lub trzech dniach nakazano Krukowskiemu wrócić

¹⁰⁷ G. Mazur, J. Skwara, J. Węgiński, *Kronika 2350 dni wojny i okupacji Lwowa I IX 1939–5 II 1946*, Katowice 2007, s. 90.

¹⁰⁸ *Politechnika Lwowska...*, s. 58.

¹⁰⁹ G. Mazur, J. Skwara, J. Węgiński, *op. cit.*, s. 90.

¹¹⁰ Z. Popławski, *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1992, s. 271–272; *Politechnika Lwowska...*, s. 58–59.

¹¹¹ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 35.

do Lwowa¹¹². Zaproponowano mu wtedy napisanie po rosyjsku zupełnie nowej książki o licznikach energii elektrycznej, która miała zostać wydana w Moskwie¹¹³. Wtedy też Krukowski rozpoczął pracę nad książką dotyczącą historii liczników energii elektrycznej, której kilkanaście stron maszynopisu zaginęło po wojnie.

Krukowski w latach 1939–1941 został wciągnięty do działalności politycznej, mimo że — jak sam to podkreślał — nie interesował się polityką i nie należał nigdy do żadnego stronnictwa politycznego¹¹⁴. Był kandydatem w wyborach do Zgromadzenia Ludowego (Narodowego) Zachodniej Ukrainy z dnia 22 października 1939 r.¹¹⁵ Działał później we Lwowskiej Miejskiej Radzie Delegatów Pracujących, był tam przewodniczącym komisji wyborczej, do której wszedł z ramienia studentów i profesorów Instytutu Politechnicznego, sam był także kandydatem w tych wyborach¹¹⁶. Okres działalności Krukowskiego w latach 1939–1941 wspomina prof. Gabriel Sokolnicki:

Krukowski w charakterze naukowego zastępcy Dyrektora Instytutu Politechnicznego jeździł kilkakrotnie do Moskwy, aby tam referować i omawiać sprawy dotyczące organizacji oraz pracy naukowej w Instytucie Lwowskim. Oprócz pracy naukowej i organizacyjnej w Instytucie Politechnicznym Krukowski brał udział w życiu społecznym; zorganizował kasę wzajemnej pomocy przy związku zawodowym, był również wybrany delegatem do Lwowskiej Rady Miejskiej. Na swoim stanowisku kierownika naukowego Lwowskiego Instytutu Politechnicznego Krukowski starał się przyciągnąć do Instytutu ludzi fachowych i zdolnych, toteż obsada nowo powstałych katedr były na wysokim poziomie. Starał się również dobrać inteligentnych, zdolnych i pełnych zapału pracowników naukowych. Pomimo olbrzymiej pracy organizacyjnej Krukowski nie zaniedbywał pracy laboratoryjnej i pedagogicznej¹¹⁷.

Śmierć prof. Krukowskiego, „Intelligenzaktion” we Lwowie

Wojna niemiecko-radziecka rozpoczęła się 22 czerwca 1941 r., 30 czerwca Lwów został zajęty przez wojska niemieckie. Już w nocy z 3 na 4 lipca Gestapo arestowało profesorów lwowskich uczelni wraz z znajdującymi się w mieszkaniu osobami powyżej 18 lat, w tym prof. Krukowskiego. Następnie, po krótkim, brutalnym przesłuchaniu, 40 osób zostało rozstrzelanych na Wzgórzach

¹¹² M. Bartel, *Pamiętnik*, oprac. H. Martinowa, „Zeszyty Historyczne” 1987, z. 81, s. 58.

¹¹³ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 36.

¹¹⁴ *Ibidem*, s. 24.

¹¹⁵ G. Mazur, J. Skwara, J. Węgiński, *op. cit.*, s. 83.

¹¹⁶ *Miejska Komisja Wyborcza do Lwowskiej Rady Delegatów*, „Czerwony Sztandar” 1940, nr 331 z 22 października, s. 2; G. Mazur, J. Skwara, J. Węgiński, *op. cit.*, s. 154.

¹¹⁷ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 34.

Wuleckich we Lwowie¹¹⁸. Jednym z nich był prof. W. Krukowski. Tak moment aresztowania opisała jego żona:

Do Krukowskiego gestapo przyszło w kilka minut po godzinie pierwszej w nocy. Na dźwięk dzwonka Krukowski ubrał się i poszedł otworzyć furtkę ogrodową. Za nim wyszła żona. Żołnierze gestapo połowego świecili latarkami; światła w domu nie pozwolono zapalić. Psy nie zbliżyły się do hitlerowców, prawie nie czekały na nich, przerażone tuliły się do gospodarzy. Gestapowcy pozostawili żonę Krukowskiego w ogrodzie pod strażą, a sami razem z Krukowskim weszli do mieszkania. Oficer gestapo wypytywał gorliwie Krukowską o dzieci i nie bardzo chciał wierzyć zapewnieniom, że dzieci nie posiadają. Dopiero później stało się jasnym, dlaczego pytają o dzieci, gdy okazało się, że ginęli i synowie zabranych profesorów. Po krótkim czasie, który się jednak wydawał wiecznością, wyszli z domu żołnierze gestapo prowadząc Krukowskiego.

„Zabierają mnie, pamiętaj o matce” — powiedział do żony. Nastąpił długi, serdeczny uścisk pożegnalny. Żołnierz niemiecki próbował rozdzielić małżeństwo, ale potem ustąpił. Na skutek nakazu wewnętrznego pożeganie odbyło się bez łez i głośnych słów.

Do furtki ogrodowej wolno było odprowadzić zabranego. Na ulicy czekał samochód. Wprowadzono do niego więźnia. Potem furtkę zatrzaśnięto; głuchy odgłos trzaśnięcia pozostał na zawsze w pamięci¹¹⁹.

Halina Krukowska starała się dowiedzieć, co stało się z jej aresztowanym mężem. Już kilka dni po jego zabraniu udała się do sądu wojskowego w lwowskim Gestapo. Początkowo mówiono jej, że o aresztowanych nic nie wiadomo. Po upływie kilku dni Niemcy stwierdzili jednak, że aresztowani profesoria zostali wywiezieni ze Lwowa. 4 sierpnia H. Krukowska dowiedziała się od jednego z gestapowców, że jej mąż zmarł na serce 7 lipca, podczas gdy inny gestapowiec miał to zdementować, podtrzymując, że Krukowski został wywieziony wcześniej. Krukowska starała się wykorzystać szerokie znajomości męża w Niemczech. Poprosiła jednego z jego znajomych, inżyniera z Norymbergi, by dowiedział się, co się stało z Krukowskim. Odpisał jej, że udało mu się ustalić, że mąż żyje i jest pod dobrą opieką Wehrmachtu¹²⁰. Pewność co do losu męża uzyskała dopiero w 1944 r.

Po wojnie Krukowska starała się o ukaranie sprawców mordu. W tym celu w 1960 r. wystosowała wniosek do Prokuratury w Hamburgu. Został on jednak odrzucony, z uzasadnieniem prokuratury, iż sprawcy zbrodni na Wzgórzach Wuleckich nie żyją¹²¹.

Akcja niemieckiego Gestapo w na Wzgórzach Wuleckich wpisuje się ciągi konsekwentnych działań operacji „Intelligenzaktion”, rozpoczętej jeszcze

¹¹⁸ Więcej na ten temat zob. Z. Albert, *Każń profesorów lwowskich — lipiec 1941*, Wrocław 1989, s. 35–67; A. Kuczyński, Z. Wójcik, *Każń profesorów lwowskich*, „Wrocławskie Studia Wschodnie” 2015, nr 19, s. 221–227.

¹¹⁹ H. Krukowska, *op. cit.*, s. 37.

¹²⁰ Z. Albert, *op. cit.*, s. 278–279.

¹²¹ *Ibidem*, s. 303–307.

w 1939 r. na Pomorzu, Śląsku i w Wielkopolsce¹²². Jej celem była likwidacja inteligencji, uznanej przez Hitlera za warstwę przywódczą narodu polskiego, który miał on zamiar zniewolić, w czym według niego mogłaby przeszkodzić właśnie inteligencja¹²³.

Pamięć o prof. Włodzimierzu Krukowskim

Pamięć o pomordowanych na Wzgórzach Wuleckich nie zginęła razem z nimi. Po wojnie doczekali się wielu inicjatyw, mających na celu ich upamiętnienie. Jedną z takich osób jest W. Krukowski, w wypadku którego wiele dla upamiętnienia męża zrobiła jego żona — Helena Wasilkowska-Krukowska.

Pamięci prof. Krukowskiego i jego dokonań była poświęcona monografia *Prace Włodzimierza Krukowskiego* (845 stron) wydana staraniem PAN w 1956 r. przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Monografię przygotowała komisja, której przewodniczącym był prof. Janusz Groszkowski, a jego zastępcą Artur Metal. W jej skład wchodził ponadto: Hilary Dziewulski, Stanisław Fryze, Kazimierz Idaszewski, Bolesław Jabłoński, Helena Krukowska, Paweł Nowacki, Wincenty Podlacha i Ignacy Rayzer; sekretarzem był Maciej Nałęcz. Wszyscy członkowie komisji osobiście znali działalność prof. Krukowskiego, a ponadto w większości byli to wybitni polscy elektrycy i metrologzy.

20 maja 1978 r., przy udziale Heleny Wasilkowskiej-Krukowskiej, nadano Zespołowi Szkół Elektrycznych w Nowej Soli imię Włodzimierza Krukowskiego. Do dziś jest to jedyna szkoła w Polsce nosząca jego imię.

Dużo później, 13 października 2009 r., z inicjatywy ówczesnego wiceprezesa Oddziału Radomskiego SEP Wiesława Michalskiego odbyło się w Radomiu, miejscu urodzenia prof. Krukowskiego, międzynarodowe seminarium poświęcone jego pamięci¹²⁴. Zorganizowano je pod patronatem naukowym Komitetu Elektrotechniki PAN i honorowym patronatem prezydenta Radomia, przez Oddział Radomski SEP oraz Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS).

Następnie na XXXV Walnym Zjeździe Delegatów SEP w Katowicach, w dniach 25–26 czerwca 2010 r., ustanowiono medal im. prof. Włodzimierza Krukowskiego. Jest on nadawany w uznaniu twórczych zasług w rozwoju miernictwa elektrycznego, popularyzacji historii SEP, a szczególnie sylwetki prof. Włodzimierza Krukowskiego.

¹²² Więcej na ten temat zob. M. Wardzyńska, *Był rok 1939, operacja niemieckiej policji bezpieczeństwa w Polsce, Intelligenzaktion*, Warszawa 2009.

¹²³ *Ibidem*, s. 7.

¹²⁴ J. Hickiewicz, W. Michalski, *Międzynarodowe seminarium poświęcone pamięci profesora Włodzimierza Krukowskiego (1887–1941)*, „Spektrum” 2009, nr 11–12, s. 15–19.

20 stycznia 2011 r. Zarząd Główny SEP nadał Oddziałowi Radomskiemu SEP imię prof. Krukowskiego, a 20 czerwca tego roku Rada Miasta Radomia nadała ulicy dojazdowej do budynku NOT imię prof. Włodzimierza Krukowskiego. Także w 2011 r. przedstawiciele Zarządu Oddziału Radomskiego i PTETiS wzięli udział w wyjeździe do Lwowa na uroczystości upamiętniające siedemdziesięciolecie śmierci profesorów lwowskich i odsłonięcia nowego pomnika ku czci pomordowanych, które odbyły się 3 lipca. Natomiast 17 października 2011 r. odbyło się w Radomiu II międzynarodowe seminarium poświęcone pamięci prof. Włodzimierza Krukowskiego¹²⁵. Tak jak poprzednie zostało zorganizowane przez Oddział Radomski SEP oraz PTETiS i objęte patronatem Komitetu Elektrotechniki PAN.

W 2016 r. z okazji kolejnej, 75., rocznicy śmierci prof. Krukowskiego, jak i pozostałych prof. lwowskich, chcąc uczcić ich pamięć, Oddział Rzeszowski SEP zorganizował wyjazd do Lwowa, który odbył się w dniach 1–3 lipca.

W 2017 r. z okazji 130. rocznicy urodzin prof. Krukowskiego, celem uczczenia jego pamięci, Zarząd Główny SEP 29 września 2016 r. uchwalił ustanowienie roku 2017 Rokiem Włodzimierza Krukowskiego.

Podsumowanie

Profesor Włodzimierz Krukowski zdobywał wiedzę na niemieckiej wyższej uczelni, wiele zawdzięczał swym niemieckim nauczycielom. Jednocześnie przez wiele lat rozwijał technikę pomiarową, pracował twórczo i z korzyścią dla niemieckiego przemysłu. Był miłośnikiem kultury i cywilizacji niemieckiej. We Lwowie nazywano go żartobliwie „germanofilem”¹²⁶. Wielkim paradoksem i niesprawiedliwością jest, że właśnie taki człowiek, mając 54 lata, w pełni sił twórczych, zginął z rąk Gestapo.

„Intelligenzaktion” — akcja wyniszczenia polskiej inteligencji — rozpoczęła się w 1939 r. na obszarach Polski zajętych przez wojska niemieckie, a w roku 1941 objęła jej dalsze tereny, które wcześniej zostały włączone do ZSRR. Podobnie jak Holocaust jest hańbą dla Europy. Dziś Europa jest inna, po przeprowadzonej po wojnie denazyfikacji ukazującej obozy koncentracyjne i inne okrucieństwa Niemcy zmienili się, wyciągnęli wnioski z przeszłości. Wojna wywołana przez hitlerowskie Niemcy w okrutny sposób skrzywdziła naród

¹²⁵ „Biuletyn informacyjny Oddziału Radomskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich im. prof. Włodzimierza Krukowskiego; II Międzynarodowe Seminarium poświęcone pamięci profesora Włodzimierza Krukowskiego (1887–1941) Radom, 17 października 2011 r.” 2011, nr 1.

¹²⁶ Ze wspomnień Stefana Sokolnickiego, syna prof. Gabriela Sokolnickiego, zaprzyjaźnionego z rodziną Krukowskich, których zapraszał na „niedzielne herbatki” w ogrodzie przy swoim domu w podlowskich Brzuchowicach, w których uczestniczył też młody Stefan — relacja ustna S. Sokolnickiego uzyskana przez J. Hickiewicza w sierpniu 2009 r.

polski. Polska poniosła ogromne straty, ale wojna ta spowodowała również wiele cierpień narodu niemieckiego. W obecnych czasach powstały warunki do wzajemnego wybaczenia i budowania przyjaźni między narodami Europy — Polakami, Niemcami oraz Ukraińcami, traktującymi pamięć o przeszłości jako ważną przestrożę.

Wydaje się, że znając postawę Włodzimierza Krukowskiego, jego poglądy, działania i osiągnięcia, postać profesora powinna łączyć elektrotechników polskich, niemieckich, ukraińskich i żydowskich. Taki byłby zapewne jego testament, którego niestety nie zdążył napisać...

Влодзимеж Круковски (1887–1941) — основатель львовской школы электрических измерений

Резюме

Текст посвящен, одной из жертв казни на Вулецких холмах летом — проф. д-ру инж. Влодзимежу Круковскому. Он был электротехником-метрологом, обладающим всесторонними знаниями. Выдающийся преподаватель, в 1930–1941 гг. профессор Львовской политехники, член польских и международных научно-технических организаций и общественный деятель. В статье представлен жизненный путь, обстоятельства трагической смерти и описание форм увековечения этого выдающегося ученого.

Włodzimierz Krukowski (1887–1941) — the founder of the Lviv school of electric measurements

Summary

The article is devoted to one of the victims of the Massacre on the Wulka Hills — Prof. Włodzimierz Krukowski. He was an erudite electrotechnician and meteorologist, an excellent lecturer, in 1930–1941 professor at the Lviv University of Technology, member of Polish and international scientific and technical organisations as well as social activist. The article provides a reconstitution of Krukowski's life, the circumstances of his tragic death and a description of forms of commemoration of this outstanding scientist.