

## Prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski patronem roku 2017

### Uchwała nr 133 – 2014/2018 Zarządu Głównego SEP z dnia 29 września 2016 r. w sprawie ustanowienia roku 2017 jako Roku Włodzimierza Krukowskiego

W roku 2017 przypada jubileusz 130-lecia urodzin Włodzimierza Krukowskiego (1887-1982), pracownika naukowo-dydaktycznego Politechniki Warszawskiej, wychowawcy młodych kadr elektryków, twórcy szkoły naukowej w zakresie liczników elektrycznych. Włodzimierz Krukowski był czołowym polskim metrologiem, wybitnym specjalistą techniki licznikowej, wzorów i pomiarów.

Zarząd Główny SEP postanawia uczcić Jego pamięć przez ustanowienie roku 2017 Rokiem Włodzimierza Krukowskiego.



**Włodzimierz Krukowski**  
**1887-1941**

#### Wczesne lata

Urodził się 19 września 1887 r. w Radomiu jako syn Antoniego – prawnika i Heleny z Chmielewskich, córki urzędnika. Miał młodszą siostrę Zofię. Wobec trudności w uzyskaniu pracy przez ojca, prawnika-Polaka w Kraju Przywiślańskim, rodzina wyemigrowała w okolice Kurska, a po rocznym pobycie – do Narwy w Estonii. Ojciec znalazł tam pracę jako sędzia, a Włodzimierz ukończył gimnazjum humanistyczne, choć miał uzdolnienia do nauk przyrodniczych.

#### Studia

W 1905 r. rozpoczął studia na wydziale matematyczno-przyrodniczym uniwersytetu w Petersburgu. Zainteresowany studiami technicznymi, w 1906 r. przeniósł się

na politechnikę w Darmstadt (Großherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt), uczelnię o wysokim poziomie elektrotechniki. Studiowało tam też wielu Polaków, m.in. Michał Doliwo-Dobrowolski, Aleksander Rothert, Gabriel Sokolnicki, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Mieczysław Pożaryski.

Włodzimierz Krukowski od początku wykazywał uzdolnienia do pracy laboratoryjnej. Wykonał nagrodzoną w 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-Jugenheim, a następnie w Instytucie Fizycznym Politechniki. Pod koniec studiów wykonał u sławnego prof. Waldemara Petersena pracę: *Właściwości kondensatora cylindrycznego przy wysokim napięciu i różnych stopniach ekscentryczności wewnętrzznego cylindra*

(1912), którą również nagrodzono w konkursie oraz zaliczono mu jako dyplomową. W 1913 r. uzyskał dyplom inżyniera z odznaczeniem.



Włodzimierz Krukowski w okresie studiów



Gmach Wydziału Elektrycznego Politechniki w Darmstadt (drugi od prawej)

### W przemysłowym laboratorium liczników elektrycznych

Prof. Petersen polecił zdolnego studenta dr. Juliusowi Adolfowi Möllingerowi, dyrektorowi technicznemu i kierownikowi laboratorium elektrycznego fabryki liczników w Zakładach *Siemens-Schuckert* w Norymberdze, gdzie Krukowski został przyjęty jeszcze przed dyplomem. Dał się szybko poznać jako doskonały konstruktor aparatury precyzyjnej, pomiarowiec oraz organizator. Już w połowie 1914 r., mając zaledwie 26 lat i będąc cudzoziemcem, został zastępcą kierownika wielkiego fabrycznego laboratorium liczników elektrycznych.

Po wybuchu I wojny światowej został aresztowany jako obywatel rosyjski, ale po poręczeniach kolegów z pracy po paru tygodniach zwolniony. Dnia 1 stycznia 1918 r. został kierownikiem laboratorium. Na tym stanowisku pozostawał aż do powrotu do Polski w 1926 r. Lata 1912-1926 były okresem głównego rozwoju Włodzimierza Krukowskiego jako naukowca-metrologa. 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 kom-

pensator prądu zmiennego jako środek pomocniczy do ich badania). Egzaminy doktorskie złożył z odznaczeniem. Dyseratacja została opublikowana jako książka w 1920 r. przez wydawnictwo Springer.

W tym czasie zajmował się głównie licznikami energii elektrycznej, osiągając w tej dziedzinie znakomite wyniki. Opracował nowe typy liczników indukcyjnych, elektrolitycznych oraz doskonalił typy istniejące. Zgłosił wtedy 40 wynalazków, uzyskując patenty w Niemczech, Anglii, Danii, Holandii, Szwajcarii, Japonii i na Węgrzech. Jego wynalazki znalazły tam szerokie zastosowanie. Dla przykładu *Siemens* wyprodukował ponad milion liczników elektrolitycznych (dla prądu stałego) o ulepszonej przez Krukowskiego konstrukcji. Wyniki swych prac publikował w formie książek lub 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 polski. Po wojnie laboratorium zostało według jego projektów przebudowane, zmodernizowane i wyposażone w najnowszą, częściowo specjalnie wykonaną aparaturę, zyskując opinię wzorowego.



Zakłady *Siemens* w Norymberdze (1914)

Współpraca z takimi autorytetami, jak W. Petersen i J. A. Möllinger wywarła duży wpływ na rozwój Włodzimierza Krukowskiego. Osobiste kontakty z wybitnymi specjalistami precyzyjnych pomiarów: prof. Helmutem von Keinathem, prof. Georgiem Steinwehrem, (dyrektorem *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* – odp. GUM), kierownikiem laboratorium PTR dr. R. Schmidtem 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.

### Powrót do Polski

Włodzimierz Krukowski przyjechał do Polski w 1920 r. Spotkał się wtedy z rodzicami i siostrą, którzy właśnie powrócili do kraju i zamieszkali w Warszawie. W 1920 r. nawiązał

owocną, trwającą do 1939 r., współpracę z GUM w Warszawie i został jego doradcą naukowym. Pomógł w organizacji laboratoriów i ich nowoczesnemu wyposażeniu oraz ustaleniu zakresu ich działania. Brał udział w powstałej w 1923 r. przy GUM komisji elektrycznej opiniującej przepisy o miernikach elektrycznych i narzędziach mierniczych zgłaszanych do legalizacji.

W 1926 r. przeniósł się do Warszawy na stanowisko kierownika biura technicznego Polskich Zakładów *Siemensa*, pozostając doradcą w sprawach naukowo-organizacyjnych fabryki w Norymberdze. Było to stanowisko gorsze od poprzedniego i mniej odpowiadające jego kwalifikacjom, ale przeważała chęć powrotu do kraju. Nowa praca nie odpowiadała zamiarom Krukowskiego. Zajął się więc dodatkowo pisaniem rozpoczętej jeszcze w Norymberdze na zlecenie Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE), książki *Grundzüge der Zähler-technik (Podstawy techniki licznikowej)*, która ukazała się w 1930 r. (polski przekład dopiero w 1955 r.). Zlecenie przez VDE napisania tego rodzaju pracy cudzoziemcowi świadczyło o ogromnym autorytecie naukowym i wiedzy Krukowskiego. Podręcznik ten zdobył wielkie uznanie u fachowców.



Książka Krukowskiego *Grundzüge der Zählertechnik*

W latach 1927-1930 prowadził na Politechnice Warszawskiej wykłady zlecone z liczników elektrycznych. W 1930 r. został członkiem Rady Technicznej Państwowych Zakładów Tele-Radiotechnicznych w Warszawie, które produkowały m.in. liczniki elektryczne i funkcję tę pełnił do 1939 r.

## Na Politechnice Lwowskiej

W 1930 r., z inicjatywy prof. Kazimierza Idaszewskiego z Politechniki Lwowskiej (który nie przechodził na emeryturę, ale aby zachęcić Krukowskiego do podjęcia pracy w Politechnice Lwowskiej odstąpił mu prowadzoną przez siebie katedrę i zorganizowane od podstaw, po I wojnie światowej duże laboratorium), dr inż. Włodzimierz Krukowski został powołany na stanowisko profesora zwyczajnego i kierownika Katedry Pomiarów Elektrycznych.



Kazimierz Idaszewski (ok. 1927 r.)



Politechnika Lwowska w okresie dwudziestolecia międzywojennego

We Lwowie rozpoczął się nowy etap pracy naukowej, technicznej i dydaktycznej prof. Krukowskiego. Zaczął od zmodernizowania i rozbudowy laboratorium oraz zorganizowania przy nim na zlecenie GUM Pracowni Precyzyjnych Pomiarów Elektrycznych. Jego praca naukowo-techniczna dotyczyła wtedy głównie dziedziny wzorców wielkości elektrycznych i pomiarów precyzyjnych. Zajmował się opracowaniem metod porównania wzorców oporu i napięcia, ich prawidłowego przechowywania i transportu oraz produkcji wzorców napięcia (m.in. ogniów normalnych). Wiele miejsca poświęcił wtedy zagadnieniu dokładności pomiarów i uwzględnienia uchybów, a wyniki i wnioski z tej dziedziny publikował w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (1933-1936) i „Archiv für Technisches Messen”.

Praca dydaktyczna dawała Krukowskiemu wiele satysfakcji. W jego Katedrze były prowadzone zarówno zajęcia dydaktyczne wykładowe jak i laboratoryjne. Podkreślić należy wielką, dziś niespotykaną, liczbę godzin przeznaczoną na zajęcia laboratoryjne na trzecim i czwartym roku studiów (Laboratorium elektrotechniczne I, po 6 godzin tygodniowo w semestrach V i VI; Laboratorium elektrotechniczne II, 5 godzin tygodniowo w semestrze VII i 4 godziny tygodniowo w semestrze VIII oraz wybieralne Laboratorium Elektrotechniczne III 4 godziny tygodniowo w semestrze VIII).

## Wychowankowie

Prowadząc wykłady i kierując ćwiczeniami w laboratorium wykształcił wielu inżynierów, tworząc własną „lwowską” szkołę młodych pomiarowców. Mimo krótkiego okresu pracy

w Politechnice Lwowskiej (1930-1941) prof. W. Krukowski miał też kilku wychowanków, którzy podjęli działalność naukową i dydaktyczną. Byli to m.in.: Stanisław Jasilkowski, Jan Barzyński, Jarosław Kuryłowicz, Artur Metal, Andrzej Jellonek, Włodzimierz Koczan (który kontynuował prace Krukowskiego na uczelni po 1945 r.), Wincenty Podlacha, Zbigniew Siciński, Konstanty Bielański, Eustachy Stożek i Antoni Marian Plamitzer.

## Członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich i towarzystw naukowych

W Stowarzyszeniu Elektryków Polskich, do którego Włodzimierz Krukowski należał od 1926 r., pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji:

- od 1929 r. był członkiem Komisji Organizacyjnej Znaku Przepisowego SEP,
- w latach 1934-1937 wchodził w skład Zarządu Głównego,
- w latach 1935-1937 pełnił funkcję wiceprezesa Oddziału Lwowskiego,
- w latach 1934-1939 był członkiem Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej (powołanym personalnie) i członkiem jej Komitetu Redakcyjnego,
- w latach 1932-1939 działał w 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 Pomiarowych – będąc jej członkiem w Warszawie i przewodniczącym we Lwowie,
- w 1933 r. przewodniczył obradom sekcji miernictwa na V Walnym Zgromadzeniu SEP (wspólnie z XV Zjazdem Elektrotechników Czechosłowackich) w Warszawie; uczestniczył także w VIII Konferencji Miar i Wąg w 1937 r. w Paryżu,
- współpracował z Centralną Komisją Słownictwa Elektrotechnicznego przy tworzeniu słownictwa i redagowaniu działu Miernictwo Elektryczne w I tomie *Słownika elektrotechnicznego polskiego* w 1936 r.
- w latach 1936-1939 był zastępcą przewodniczącego Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego (PKE), od 1935 r. był stałym delegatem z PKE do Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej-International Electrotechnical Commission (IEC), w której działał w Komitecie studiów przyrządów pomiarowych; brał udział w kongresach IEC w 1930 r. w Skandynawii, a w 1935 r. w Holandii i Belgii.

Prof. Włodzimierz Krukowski miał tak duży autorytet międzynarodowy, że IEC w 1952 r. – a więc 11 lat po jego tragicznej śmierci, biorąc pod uwagę działalność profesora w dziedzinie słownictwa jeszcze z lat 1935-1939 – podjęła uchwałę, by polskie słownictwo elektrotechniczne zostało włączone do *Słownika Międzynarodowego*. W skład słownictwa wchodził m.in. dział miernictwo elektryczne.

Włodzimierz Krukowski był członkiem wielu towarzystw naukowych: Wydziału Nauk Mechanicznych Akademii Nauk Technicznych w Warszawie (od 1934 r. jako członek korespondencyjny, od 1936 r. czynny), Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Towarzystwa Nauk we Lwowie (od 1937 r.). Był przewodniczącym Komitetu Naukowego Mechaniczno-Elektrycznego przy Radzie Nauk Ścisłych i Stosowanych PAU. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.

## Cechy osobiste, 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, ale zdecydowanie przeciwny ekscesom grup studenckich na tle rasistowskim. Nacjonalizm i rasizm nie tylko były mu obce, ale uważał, że hamują one rozwój ludzkości. W jego katedrze pracowali zarówno Polacy, jak i Ukraińcy i Żydzi.

Z zamiłowaniem zbierał stare zegary. Miał ich duży zbiór i wielką ilość mechanizmów zegarowych z różnych epok. Zbierał również stare książki, głównie matematyczne, fizyczne i techniczne i dotyczące zegarów. Było wśród nich wiele białych kruków. Poza tym posiadał dużą bibliotekę wydawnictw współczesnych. Interesował się malarstwem, architekturą i muzyką.

Był żonaty od 1925 r. z dr Heleną Wasilkowską, lekarzem z Warszawy. Małżeństwo było bezdzietne, ale dobrze dobrane, oparte na wzajemnym zrozumieniu i zaufaniu.

## Lwów w Związku Radzieckim

Po zajęciu Lwowa w 1939 r. przez Armię Czerwoną i uruchomieniu Lwowskiego Politechnicznego Instytutu, prof. Krukowski został mianowany zastępcą dyrektora ds. nauki (odpowiednik prorektora). Na tym stanowisku zdobył 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.

## „Intelligenzaktion” – Tragedia Wzgórz Wuleckich

Dnia 22 czerwca 1941 r. rozpoczęła się wojna niemiecko-radziecka, 30 czerwca Lwów został zajęty przez wojska niemieckie. Już w nocy z 3 na 4 lipca gestapo aresztowało profesorów lwowskich uczelni wraz z znajdującymi się w mieszkaniu osobami powyżej 18 lat, w tym prof. Włodzimierza Krukowskiego. Następnie po krótkim, brutalnym

przesłuchaniu 40 osób zostało rozstrzelanych na Wzgórzach Wuleckich we Lwowie. Jednym z nich był profesor Krukowski. Jego symboliczny grób znajduje się w grobowcu żony na Powązkach w Warszawie.

Akcja niemieckiego gestapo na Wzgórzach Wuleckich wpisuje się ciąg konsekwentnych działań operacji „Intelligenzaktion”, rozpoczętej jeszcze w 1939 r. na Pomorzu, Śląsku, w Wielkopolsce.



Dawny pomnik upamiętniający tragedię na Wzgórzach Wuleckich z tablicą z nazwiskami wszystkich pomordowanych



Napis w języku polskim na tablicy na starym pomniku ku czci pomordowanych (po prawej stronie znajduje się napis w języku ukraińskim)

### Pamięć o prof. Włodzimierzu Krukowskim i Tragedii na Wzgórzach Wuleckich

Pamięci osoby prof. Krukowskiego i jego dokonań była poświęcona monografia „Prace Włodzimierza Krukowskiego” (845 stron) wydana staraniem PAN w 1956 r. przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

W dniu 20 maja 1978 r. nadano Zespołowi Szkół Elektrycznych w Nowej Soli imię Włodzimierza Krukowskiego, do dziś jest to jedyna szkoła w Polsce nosząca jego imię.

W roku 2009, 13 października, z inicjatywy ówczesnego wiceprezesa Oddziału Radomskiego SEP Wiesława Michałskiego odbyło się w Radomiu, miejscu urodzenia prof. Krukowskiego, międzynarodowe seminarium poświęcone jego pamięci. Zorganizowali je, pod patronatem naukowym Komitetu Elektrotechniki PAN i honorowym patronatem prezydenta Radomia, Oddział Radomski SEP oraz Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

Na XXXV Walnym Zjeździe Delegatów SEP w Katowicach, w dniach 25-26 czerwca 2010 r., ustanowiono Medal im. prof. Włodzimierza Krukowskiego.

W dniu 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.

W 2011 r. przedstawiciele Zarządu Oddziału Radomskiego i PTETIS-u wzięli udział w wyjeździe do Lwowa, na uroczystości upamiętniające 70-lecie śmierci profesorów lwowskich i odsłonięcia nowego pomnika ku czci pomordowanych, które odbyły się 3 lipca. Również w 2011 r., 17 października, odbyło się w Radomiu II Międzynarodowe Seminarium poświęcone pamięci profesora Włodzimierza Krukowskiego. Tak samo jak poprzednie, zostało zorganizowane przez Oddział Radomski SEP oraz PTETIS.

W 2016 r. z okazji kolejnej, 75. rocznicy śmierci prof. Krukowskiego, jak i pozostałych lwowskich profesorów, chcąc uczcić ich pamięć, Oddział Rzeszowski SEP zorganizował wyjazd do Lwowa, który odbył się w dniach 2-3 lipca.



Pomnik upamiętniający tragedię mordu Profesorów Lwowskich

## Podsumowanie

Profesor Włodzimierz Krukowski zdobywał swą 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”. Jest wielkim paradoksem, że właśnie taki człowiek, mając 54 lata, w pełni sił twórczych, zginął z rąk niemieckiego gestapo.

„Intelligenzaktion” – akcja wyniszczenia polskiej inteligencji rozpoczęła się w 1939 r. na obszarach Polski zajętych przez wojska niemieckie, a po roku 1941 objęła jej dalsze tereny, które wcześniej zostały włączone do ZSRR. Jest podobnie jak Holocaust hańbą dla Europy.

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

## LITERATURA

- [1] *Akademia Nauk Technicznych 1933-1937*, Warszawa 1937.
- [2] Albert Z., *Każń profesorów lwowskich lipiec 1941*, Wrocław 1989.
- [3] Białkiewicz Z., *Profesor Włodzimierz Krukowski*, „Informator PTETiS” nr 11, grudzień 2003, s. 35-42.
- [4] Białkiewicz Z., *Włodzimierz Krukowski (1887-1941)* [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, Praca zbiorowa pod redakcją J. Hickiewicza, Warszawa-Gliwice-Opole 2009, s. 205-214.
- [5] Hickiewicz J., Białkiewicz Z., *Włodzimierz Krukowski (1887-1941)*, „Biuletyn Informacyjny Oddziału Radomskiego SEP” 2009, nr 1(20), s. 8-13.
- [6] Hickiewicz J., *Katedra Pomiarów Elektrotechnicznych Politechniki Lwowskiej*, „Biuletyn Informacyjny Oddziału Radomskiego SEP” 2011, nr 1(21), s. 14-19.
- [7] Hickiewicz J., *Tragiczny dla polskiej nauki rok 1941 i 70 lat później*, „Cracovia Leopoldis” 2013, nr 4, s.14-25.
- [8] Hickiewicz J., Michalski W., *Międzynarodowe seminarium poświęcone pamięci profesora Włodzimierza Krukowskiego (1887-1941)*, „Spektrum” 2009, nr 11-12, s. 15-19.
- [9] Hickiewicz J., Michalski W., *Wyjazd do Lwowa – 70-lecie kaźni lwowskich profesorów*, „Wiadomości Elektrotechniczne” 2011, nr 12, s. 54-55.
- [10] Hickiewicz J., Rataj P., *Profesor dr inż. Włodzimierz Krukowski (1887-1941) – w 75. rocznicę tragedii Wzgórz Wuleckich* [w:] *Institut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL Maszyny elektryczne – Zeszyty Problemowe* 2016, nr 3(111), s. 161-168.
- [11] Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P., *Włodzimierz Krukowski (1887-1941)*, „Kurier Galicyjski” 2016, nr 12 (256), 30 czerwca – 14 lipca 2016, s. 22-23.
- [12] Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P., *Włodzimierz Krukowski (1887-1945)*, w *75. rocznicę śmierci*, „Wiadomości Elektrotechniczne” 2016, nr 8, s. 38-41.
- [13] Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P., *75. rocznica „Intelligenzaktion”* we Lwowie, Krzemieńcu i Stanisławowie, „Kurier Galicyjski” 2016, nr 11 (255), s. 22-23.
- [14] *Historia elektryki polskiej*, T. 1, red. K. Kolbiński i in., Warszawa 1976.
- [15] *Informator o władzach i organach SEP oraz STP i ZPIE*, Warszawa 1939.
- [16] Jakubowska A., Kubiawski J., *Krukowski Włodzimierz Ludwik (1887-1941)* [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, z. 2., red. J. Rajewski, Warszawa 1992.
- [17] Kubiawski J., *Prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski (1887-1941)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1972, nr 7, s. 320-321.
- [18] Krukowska H., *Życiorys Włodzimierza Krukowskiego* [w:] *Prace Włodzimierza Krukowskiego*, Warszawa 1956.
- [19] „Kurier Galicyjski”, listopad 2010, lipiec, sierpień 2011, listopad 2011, lipiec, sierpień 2012. – Artykuły i sprawozdania dotyczące kolejnych rocznic tragicznych wydarzeń na Wzgórzach Wuleckich.
- [20] Lanckorońska K., *Wspomnienia wojenne*, Kraków 2001.
- [21] Michalski W., *95 lat Oddziału Radomskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich*, „Biuletyn Informacyjny Oddziału Radomskiego SEP” 2016, nr 1(22), s. 3-12.
- [22] Nicieja S., *Moje kresy*, cykl artykułów w „Nowej Trybunie Opolskiej”.
- [23] Popławski Z., *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844-1945*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1992.
- [24] Popławski Z., *Politechnika Lwowska w latach 1844-1945*, Kraków 1999.
- [25] Samujłło J., *Włodzimierz Krukowski* [w:] *Polski słownik biograficzny*, T. XV, red. W. Konopczyński i in., Kraków 1970.
- [26] Schenk D., *Noc morderców*, Każń polskich profesorów we Lwowie i holokaust w Galicji Wschodniej, Wrocław 2011.
- [27] *Słownik polskich pionierów techniki*, red. B. Orłowski, Katowice 1986.
- [28] Wardzyńska M., *Był rok 1939, operacja niemieckiej policji bezpieczeństwa w Polsce, Intelligenzaktion*, Warszawa 2009.
- [29] Wysocki-Odrowąż S., *Szkolnictwo*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, z. 22, s. 618-619.

Jerzy Hickiewicz  
Politechnika Opolska  
Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski  
Uniwersytet Opolski  
Oddział Opolski SEP