



## Uczczenie pamięci poprzedników, elektryków, którzy przyczynili się do rozwoju tej dziedziny techniki w Polsce i na świecie.



### **Prof. Włodzimierz Krukowski** **„Eksperyment decydującym sprawdzianem teorii”**

Włodzimierz Ludwik Krukowski urodził się 19 września 1887 r. w Radomiu. Ojciec jego Antoni był prawnikiem, a matka – Helena z Chmielewskich – córką urzędnika miejskiego.

Antoni Krukowski za pracę wyemigrował z rodziną do Rosji a następnie przenoszą się do Narwy w Estonii.

W 1905 r. Włodzimierz ukończył gimnazjum humanistyczne w Narwie. Jesienią 1905r zapisuje się na wydział matematyczno-fizyczny uniwersytetu w Petersburgu. Wkrótce jednak zorientował się że bardziej mu odpowiadają nauki techniczne i postanawia za zgodą rodziców przenieść się na politechnikę zagraniczną. Wybrał politechnikę w Darmstadtzie.

W pierwszych latach studiów Krukowski pracuje u profesora fizyki Zeisiga i wykonuje pracę na konkurs naukowy Politechniki Darmstadtzkiej pt.: *Badania możliwości zastosowania wahadła poziomego do określenia średniego ciężaru gatunkowego ziemi.*

Po ukończeniu tej pracy Krukowski otrzymuje asystenturę przy Instytucie Sejsmograficznym w Darmstadtzie, a następnie zostaje asystentem Instytutu Fizycznego Politechniki.

W czasie pracy w Instytucie Sejsmograficznym napisał pracę *Tablice współrzędnych dla stacji sejsmograficznej Darmstadt-Jugenhein oraz mapa linii równych odległości i równego azymutu.* wydrukowana w 1908 r.

Pod koniec studiów Krukowski wykonał pracę u profesora W. Petersena *Właściwości kondensatora cylindrycznego przy wysokim napięciu i różnych stopniach ekscentryczności wewnętrznego cylindra,* została również nagrodzona na konkursie i zaliczona jako praca dyplomowa.

W 1912 r. jeszcze przed uzyskaniem dyplomu przyjęty został do laboratorium elektrotechnicznego przez dr inż. A. Möllingera wielkiej fabryki liczników Siemens-Schuckert w Norymberdze.

W 1913 r. otrzymał Krukowski dyplom inżyniera po złożeniu egzaminów dyplomowych z odznaczeniem.(świadcstwo dyplomowe z dn.18 lipca 1913 r.)

Od 1 stycznia 1918 r. zostaje kierownikiem laboratorium elektrotechnicznego i prowadzi samodzielną pracę naukową.

9 grudnia 1918 r. otrzymał Krukowski stopień doktora inżyniera na podstawie rozprawy pt.: *Zjawiska w tarczy licznika indukcyjnego i kompensatora prądu zmiennego jako środek pomocniczy do ich badania.* Egzamin z uzyskaniem doktoratu złożył z odznaczeniem.

Dysertacja ukazała się jako oddzielna książka w 1920 r. w wydaniu J. Springera.

Praca ta, która słusznie uważana jest za bardzo ważną w dziedzinie miernictwa elektrotechnicznego, stanowiła podstawę do teoretycznego i praktycznego rozwoju budowy liczników indukcyjnych energii elektrycznej..

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości Krukowski zwraca się do władz polskich, aby zgłosić swoje prawa do obywatelstwa polskiego pozostając nadal w Norymberdze na stanowisku kierownika laboratorium elektrotechnicznego aż do początku 1926 r. jako obywatel polski.

Pod kierownictwem Krukowskiego i na podstawie jego projektów laboratorium elektrotechniczne fabryki liczników w Norymberdze zostało po wojnie przebudowane i na nowo wyposażone w taki sposób, że uznano je powszechnie za wzorowe i godne naśladowania.

Wiele urządzeń jak kompensatory prądu zmiennego, urządzenia do badania drutu używanego

do fabrykacji przyrządów oraz inne zestawy badawcze, były zbudowane według planów i pomysłów Krukowskiego.

Współpraca naukowo-techniczna zarówno z autorytetami w dziedzinie elektrotechniki oraz z wybitnymi specjalistami w zakresie pomiarów precyzyjnych i doskonale opanowanie techniki pomiarów najwyższej dokładności miało duże znaczenie dla współpracy z Głównym Urzędem Miar oraz dla jego późniejszej pracy w laboratorium Politechniki oraz pracy twórczej i pedagogicznej w kraju.

Pierwszy raz po wojnie przyjechał Krukowski do Polski 1920 r. spotkał się z rodzicami i siostrą i jeszcze w tym roku rozpoczęła się stała współpraca Krukowskiego z GUM.

Krukowski był doradcą naukowym Urzędu oraz członkiem Komisji Elektrycznej.

W wyniku bliższego współdziałania Krukowskiego zostały opracowane bardzo szczegółowo projekty wszystkich urządzeń laboratoriów.

Tęsknota za ojczyzną spowodowała, że w lutym 1926 r. Krukowski wraca do kraju na gorsze stanowisko kierownika biura technicznego proponowane mu przez „Polskie Zakłady Siemens”

Równoległe pisze powszechnie znaną dziś książkę pt. *Grundzüge der Zähler-technik*, ( *Podstawy techniki licznikowej* ) która została napisana na zlecenie Związku Elektryków Niemieckich (VDE) Nie ulega wątpliwości, że zlecenie tego rodzaju pracy przez VDE cudzoziemcowi, Polakowi świadczy o olbrzymim autorytecie, doświadczeniu i wiedzy Krukowskiego.

Wydał trzy książki w języku niemieckim w tak poważnym wydawnictwie jak J. Springer.

Bilans osiągnięć do 1925 r. to szereg prac ogłoszonych drukiem, oraz wiele wynalazków ok. 40 patentów i wzorów zastrzeżonych prawnie. Niektóre patenty obowiązywały w wielu krajach.

W latach 1927/1928 wykłada na Politechnice Warszawskiej. W 1930 r. został mianowany członkiem rady Państwowych Zakładów Tele-Radiotechnicznych w Warszawie.

W 1930 r. latem Krukowski zostaje wydelegowany na zjazd Międzynarodowej Komisji Elektrycznej (IEC) do Skandynawii, był członkiem Komitetu studiów pomiarowych i został następnie stałym delegatem polskim do tego komitetu.

Na wiosnę 1930 r. wydział mechaniczny Politechniki Lwowskiej zwrócił się do Krukowskiego z propozycją objęcia katedry pomiarów elektrycznych. Zaproponowano mu stanowisko profesora zwyczajnego. Inicjatorem powołania Krukowskiego na katedrę był profesor Politechniki Lwowskiej, dr inż. Kazimierz Idaszewski. Jesienią nominacja została podpisana i Krukowski przenieśli się do Lwowa. Ambicją Krukowskiego było aby studenci jak najwięcej korzystali na wykładach i ćwiczeniach.

Prof. Idaszewski tak o tym wspomina:

*„Prof. Krukowski, Sokolnicki i ja pracowaliśmy zgodnie, aby studenci roku III i IV, którym Prof. Fryze dał odpowiedni podkład teoretyczny zasad elektrotechniki, byli dobrymi inżynierami. Wszyscy dyr. zakładów na Górnym Śląsku przyznawali, że nasi absolwenci są na ogół lepsi od wychowanków politechnik zagranicznych”*

Laboratorium było nastawione na pomiary o najwyższej precyzji i od 1933 r. opracowywano w nim międzynarodowe wzorce elektryczne wysokiej klasy.

Znamienną cechą indywidualności W. Krukowskiego było jego zamiłowanie do eksperymentu w najszerszym tego słowa znaczeniu, mieszczącym w sobie również pomiar, jako najszlachetniejszy jego rodzaj. Zawsze łączył teorię z eksperymentem, uważając ten ostatni za decydujący sprawdzian teorii.

Wychował wielu metrologów – elektryków, m.in. Andrzeja Jelonka, Jarosława Kuryłowicza, Artura Metala oraz Konstantego Bielańskiego – po wojnie profesorów politechnik we Wrocławiu, Poznaniu i Gliwicach.

W. Krukowski od chwili powrotu do kraju, brał żywy udział w pracach Stowarzyszenia Elektryków Polskich. (w latach 1934-37 czł. Zarządu Głównego SEP, w latach 1936-37 wiceprezes Oddziału Lwowskiego)

Był stałym członkiem Komisji Przepisowej, która uchwałała i wydawała normy dotyczące jakości aparatury elektrycznej oraz przepisy regulujące sposoby i warunki przeprowadzania instalacji elektrycznych. Jako członek Zarządu SEP prof. Krukowski przyjmował udział we wszystkich zagadnieniach, związanych z działalnością Stowarzyszenia. Zaznaczyć należy, że Polska była jednym z nielicznych krajów, które zajmowały się opracowaniem dokładnych przepisów.

Życie rodzinne Krukowskiego upływało bardzo szczęśliwie. Małżeństwo było bezdzielne ale bardzo dobrane, oparte na wzajemnym zrozumieniu i zaufaniu.

Pomiędzy rokiem 1930 a 1939 ukazał się szereg prac na temat pomiarów, w szczególności pomiarów oporu ogniów, na temat podstawowych wzorców i jednostek elektrycznych, fabrykacji przyrządów i urządzeń mierniczych oraz na temat dokładności.

W 1934 r. Krukowski został członkiem korespondentem a od końca 1936 r. członkiem czynnym Akademii Nauk Technicznych.

W latach 1939-41 po zajęciu Lwowa przez Rosjan, był prorektorem do spraw nauki Lwowskiego Instytutu Politechnicznego. Napisał wówczas pracę o historii liczników elektrycznych / *która zaginęła w maszynopisie* /. W tym czasie otrzymał też propozycję wydania książki o licznikach w języku rosyjskim, lecz nie zdążył jej napisać w skutek tragicznej śmierci.

Włodzimierz Krukowski należał do środowiska ludzi postępowych pod względem politycznym i społecznym. Był znany z wyznawania zasad tolerancji i demokracji.

Bezpośrednio po zajęciu Lwowa przez Niemców, w nocy z 3 na 4 lipca 1941 r., Krukowski został aresztowany przez Feldgestapo (organ Wehrmachtu) i natychmiast rozstrzelany nad ranem, wraz z liczną grupą polskich uczonych środowiska lwowskiego, w jarze ulicy Wuleckiej we Lwowie.

Krukowski w chwili śmierci był człowiekiem w pełni sił. Miał 54 lata i cieszył się dobrym zdrowiem, miał perspektywę długiej twórczej pracy naukowej i społecznej.

Monografia o życiu i dziełach Włodzimierza Krukowskiego niech będzie skromnym pomnikiem dla zasłużonego człowieka o nieskazitelnym charakterze i twórczym umyśle.

Włodzimierz Krukowski był jedną z najwybitniejszych postaci na polu polskiej elektrotechniki.

Nie sposób omówić w tak krótkim czasie całą działalność naukową i techniczną Włodzimierza Krukowskiego, który zasłużył się dobrze elektrotechnice polskiej nie tylko przez swoje dzieła i prace, nie tylko przez organizację laboratoriów – to wszystko już dziś przeszło do chlubnych kart historii nauki polskiej – ale i przez to, że wychowankowie jego uczyli i kształcili młode pokolenie polskich elektryków.

Prof. Włodzimierz Krukowski pozostawił po sobie 23 prace z dziedziny elektrotechniki i ponad 60 patentów.

- kompensator prądu przemiennego
- drabinka Krukowskiego ( *wyznaczanie błędów miernika wielozakresowego* )

Twórczość naukowa Włodzimierza Krukowskiego była bogata i różnorodna.

Podział dziedzin którymi się zajmował poczyniony po części przez niego samego przedstawia się następująco:

- 1 – wzorce i pomiary precyzyjne,
- 2 - liczniki i przyrządy pomiarowe oraz metody pomiarowe,
- 3 - dziedziny różne

Opracował na podstawie monografii ”*Prace Włodzimierza Krukowskiego*”

Wiesław Michalski

O/Radomski SEP