

Najbardziej rzucającą się w oczy słabą stroną jest konieczność ustalenia położenia twornika w kierunku osiowym, aby szczeliny z obu stron twornika były jednokowe i aby twornik się nie ocierał o bieguny. Drugą słabą stroną jest pewna trudność w balansowaniu twornika, bo trudno o miejsce, gdzie można umieścić przeciwwagi dla balansowania statycznego.

Jednakowoż sama konstrukcja twornika prawie że wyklucza braki zrównoważenia. Trudności te nie są natury poważnej, czego najlepszym dowodem jest to, iż przez długie lata stosowano wszędzie na świecie w ogromnych ilościach podobnego typu maszyny Schuckerta i Brush'a,—od najmniejszych do największych wymiarów, i nie słyhać było o żadnych trudnościach tego rodzaju.

Wskutek nienormalnych stosunków ekonomicznych po wojnie nie udało mi się dotąd przeprowadzić próby takiej maszyny, pomimo iż otrzymałem patent szwajcarski (o inne się nie starałem, nie mając możliwości zastosowania patentu). Może opis ten zainteresuje odnośne sfery fachowe i tą drogą pomysł mój przyczyni się do postępu w budowie maszyn elektrycznych. W jednym z najbliższych numerów Przeglądu Elektrotechnicznego mam zamiar ogłosić szczegółowe dane o szeregu maszyn tego typu według moich obliczeń.

Prof. dr. Ignacy Mościcki.

Ignacy Mościcki, urodzony 1 grudnia 1867 r. w wsi Mierzanowie ziemi Płockiej, do szkół średnich uczęszczał w Warszawie, poczem od 1887 do 1891 studiował chemię techniczną na politechnice w Rydze. W 1892 zmuszony został do opuszczenia kraju ze względów politycznych i udał się wraz z rodziną do Londynu. Tutaj w ciągu pięcioletniego pobytu musiał ciężko pracować na chleb codzienny, w wolnych tylko chwilach oddając się studjom z zakresu fizykochemji,—w Technical College, Finsburg i w Patent library. W roku 1897 przeniósł się do Szwajcarii, gdzie we Fryburgu pełnił przez 4 lata obowiązki asystenta przy katedrze fizyki u prof. Kowalskiego, czas ten poświęcając na studia fizyko-matematyczne i elektrotechniczne. Wtedy też, należycie już przygotowany, rozpoczął studia nad technicznymi sposobami wiązania azotu z powietrza,—początkowo wspólnie z prof. Kowalskim, później—samodzielnie. W roku 1901 została zawiązana we Fryburgu spółka udziałowa „Société de l'acide nitrique“ celem finansowania i eksploataowania jego prac. Opuszcza więc stanowisko asystenta i obejmuje kierownictwo techniczne tej spółki, pracując jednak nadal w instytucie fizycznym Uniwersytetu Fryburskiego, który, widząc owocność jego prac i zamierzań, udzielił mu do dyspozycji lokalu na laboratorium.

I tu się rozpoczyna okres właściwej jego twórczej pracy na polu chemji i elektrotechniki. Te dwie gałęzie wiedzy technicznej, zdawałoby się tak obce sobie, znalazły jednak wspólną dziedzinę, która je ściśle łączy,—jest nią elektrochemja, wymagająca do realizacji jej problemów dużego zasobu gruntownej wiedzy z obu tych gałęzi. Ten kierunek wiedzy objął właśnie Mościcki, jako najbardziej wtedy odpowiadający jego dążeniom i przemysłeniom. Ze studjów dotychczasowych chemik, mając do pokonania trud-

ności natury elektrotechnicznej, zgłębia ten dział tak, że nie tylko opanowują go praktycznie, ale i wnosi cały szereg pomysłów i rozwiązań twórczych, głównie z dziedziny wysokich napięć.

Pracując nad technicznym utlenianiem azotu powietrza, potrzebuje wysokich temperatur, a te mógł znaleźć jedynie w elektrycznych wyładowaniach iskrowych czy łukowych. Próbnijac wyładowań o wielkiej częstotliwości, nie mógł iść z napięciem tak wysoko, jak to mu wypadło, aby otrzymać większą energię wyładowań, gdyż ówczesne kondensatory techniczne wytrzymały zaledwie kilka tysięcy woltów. Rozpoczyna więc studia nad wytrzymałością dielektryków, aby przekonać się, dlaczego wytrzymałość używanych ówczesnie kondensatorów była mała, aby po zbadaniu tych przyczyn usunąć przeszkody i zbudować kondensatory, wytrzymujące znacznie wyższe napięcie.

Prace nad tą dziedziną stają się podstawą badań następnych. Ogłasza je w pismach polskich, niemieckich i francuskich¹⁾. Te prace przypadły na r. 1904 a więc równo 20 lat temu. Badania nad dielektrykami były wówczas jeszcze bardzo skąpe i sprzeczne ze sobą. Trzeba było polegać—na własnych, to też właśnie na gruncie epoki ówczesnej trzeba oceniać pracę i zasługi Mościckiego. Otóż badania te doprowadziły go do nowego typu kondensatorów szklanych, rurowych, w postaci zmienionej butelki lejdejskiej, — wytrzymujących kilkadziesiąt tysięcy woltów. Przetrwały one do dzisiejszego dnia i dotychczas nie znaleziono lepszych wynaleść. Celem eksploatacji tego wynalazku powstała we Fryburgu specjalna fabryka kondensatorów, która wkrótce zdobyła sobie imię dzięki jej wyrobom, noszącym piętno myśli twórczej Mościckiego.

Prace Mościckiego nad dielektrykami i jego poglądy na zjawiska wyładowań powierzchniowych przyczyniły się w niemałym stopniu do powstania przyjętej dzisiaj teorii izolatorów w przepustowych, znanej pod nazwą teorii Kuhlmana (prof. Politechniki w Zurychu). Przedstawienie naprężeń, występujących w dielektryku, za pomocą jednostkowych komórek energii, ograniczonych rurkami indukcji i powierzchniami ekwipotencjalnymi pola elektrycznego, wpływ stałej dielektrycznej izolatora na wyładowania powierzchniowe, które znajdujemy w teorii Kuhlmana, przejął on od Mościckiego.

Badania nad kondensatorami i ich wyładowaniami oraz nad zjawiskami prądów szybkozmiennych w obwodach doprowadziły Mościckiego do studjów nad przepięciami elektrycznymi w sieciach i nad ochroną przed nimi²⁾.

Wystąpił on przeciw powszechnie podówczas stosowanemu ochronnikom rożkowym, wykazując, że przy wyższych napięciach zawodzą one, a nawet stają się źródłem nowych przepięć w linjach. Na miejsce ich zalecił stosowanie kondensatorów. Urządzenia ochronne jego systemu

¹⁾ Badania nad wytrzymałością dielektryków, Roczn. Akad. Umiejęt. Kraków, 1904.

O stratach dielektrycznych w kondensatorach, tamże w 1904. Über Hochspannungskondensatoren, E. T. Z. 1904. Les condensateurs à haute tension, Eclair. électr. 1904.

²⁾ Beseitigung der durch atmosphärische Elektrizität in den elektrischen Anlagen verursachten Betriebsstörungen, Schweiz E. T. Z. 1906.

Bemerkungen und Vorschläge betreffend Überspannungssicherungen, Schweiz ETZ 1905.

Sur l'installation des parafoudres, Eclair. Electr. 1905.

zaczęła wykonywać fryburska fabryka kondensatorów. System ten znalazł od razu gorących zwolenników, przekonanych dodatnimi rezultatami, osiągniętymi w praktyce, znalazł jednak również niemniej zapalonych przeciwników, głównie ze strony zainteresowanych firm konkurencyjnych. Rozpoczęła się gorąca polemika w prasie technicznej i na zebraniach dyskusyjnych, która wreszcie doprowadziła do wyświetlenia i ustalenia poglądów na zjawiska przepięciowe i usuwanie ich skutków.

Pewną formą ochronników iskrowych są t. zw. wentyle Giles'a, w których działanie pojemności jest połączone z działaniem oporności, łączonych w szereg z iskiernikiem kulkowym w ten sposób, że w razie przeskoku iskry oporność systemu się zmniejsza do rzędu oporności falowej linii ochranianej, czego właśnie wymaga obecna teoria. Ochronniki te pochodziły z fabryki fryburskiej i są również pomysłu Mościckiego, jakkolwiek nie noszą jego imienia.

Oto w krótkości działalność Mościckiego w dziedzinie wysokich napięć, będącej naówczas dopiero w kolebce, bo były to lata 1904—1908, kiedy dopiero sięgano do napięć kilkudziesięciu tysięcy voltów, mając tylko skąpe wiadomości teoretyczne i praktyczne. Mościcki zapisał się w niej trwałymi zgłoskami, jako jeden z pierwszych jej pionierów, mający odtąd ustaloną kartę w historii elektrotechniki.

Prace Mościckiego z elektrotechniki były jednak tylko pewną dygresją w stosunku do jego właściwego powołania—elektrochemji, wywołane koniecznością rozwiązania problemów tam mu się zjawiających. W międzyczasie Mościcki prowadzi dalej prace nad utlenianiem azotu powietrza, przechodząc różne możliwe i stosowane metody, aż zatrzymał się na piecu elektrycznym, w którym utlenia azot, przepuszczając powietrze przez tarczę płomienną, wytworzoną wirowaniem łuku elektrycznego w polu magnetycznym. System ten wytrzymać mógł już konkurencję z innymi sposobami. Powstaje fabryka kwasu azotowego w Chippis w Szwajcarii w roku 1908—1910. Równoległe z robotami w Chippis opracowuje techniczną metodę syntezy cjanowodoru, zastosowaną w fabryce w Neubausen (Szwajc.).

W r. 1912, powołany na katedrę elektrochemji i chemji fizycznej w Szkole Politechnicznej, opuszcza Szwajcarię, przenosząc się do Lwowa, gdzie urządza przedewszystkiem laboratorium elektrotechniczne, przenosząc swe bogate i cenne urządzenia fryburskie, między którymi większość stanowiły maszyny, transformatory i aparaty elektrotechniczne wysokich napięć. Całą swoją pracę i wiedzę oddaje teraz idei rozbudzenia i tworzenia wielkiego przemysłu chemicznego, urabiając i skupiając koło siebie współpracowników, opracowując metody i organizując placówki pracy badawczej i przemysłowej.

Wypadki wojenne na krótki tylko czas przerwały jego działalność na polu przemysłowym. Opracowane projekty wielkiej fabryki kwasu azotowego, żelazocjanku sodowego, azotanu amonu, musiały być zaniechane na jakiś czas. Dopiero w r. 1917, a więc jeszcze przed końcem wielkiej wojny, w związku z potrzebami rolnictwa krajowego rozpoczął budowę fabryki azotanu amonu w Borach dla Spółki akc. „Azot“. Dalsze wypadki wojenne i pierwsze wojny powstałego Państwa Polskiego nie sprzyjały zakładaniu dużych przedsięwzięć. Pokonawszy jednak wszelkie piętrzące się przeszkody, uruchamia wreszcie z końcem 1921 r. fabrykę w Borach, imponujący twór myśli i pracy tego niestrudzonego pracownika, jedyny w swoim rodzaju w Polsce.

Jedną z najpiękniejszych kart jego działalności tech-

nicznej w znaczeniu ogólnonarodowym jest utrzymanie w ruchu fabryki związków azotowych w Chorzowie. Przy ustępowaniu z Górnego Śląska Niemcy wywozili do głębi ich kraju różne urządzenia fabryczne, nie chcąc ich zostawić Polakom. Z fabryką Chorzowską, największą swego rodzaju, nie spieszyli się jednak, przypuszczając, że i tak Polacy nie będą mogli dać sobie rady z jej specjalnymi urządzeniami i sposobami fabrykacji, utrzymaniem w tajemnicy, i że będą musieli zatem oddać ją im dla dalszego prowadzenia. Jakżeż się jednak zawiedli, skoro natychmiast po formalnem oddaniu fabryki i wyjeździe wszystkich głównych pracowników, zjawił się tam Mościcki ze strony rządu polskiego i z przygotowanym zawnazu sztabem swoich inżynierów i specjalistów fabrykę od razu uruchomił i poprowadził (do 1923 r.) ze zwiększoną wydajnością!

Znając ważność i potrzebę racjonalnej organizacji pracy badawczej w każdej dziedzinie, stwarza w 1916 roku dla chemji taką placówkę we Lwowie pod nazwą „Metan“. Jest inicjatorem i kierownikiem instytucji, przez którą przechodzą ludzie i pomysły. Wyrabiają się pod jego okiem przyszli pracownicy na niwie nauki i przemysłu chemicznego, przerabia się tam i w czyn wprowadza zagadnienia naukowe i techniczne,—wszystko kierowane ku jednemu celowi, ku wytworzeniu wielkiego przemysłu chemicznego, ku podniesieniu kultury i nauki polskiej. „Metan“ zostaje następnie za jego inicjatywą przemieniony w instytucję o charakterze czysto społecznym, w „Chemiczny Instytut Badawczy“, mający być podwaliną pod przyszły Państwowy Instytut Chemiczny w Warszawie.

Obecnie pracuje Mościcki dalej w Politechnice Lwowskiej, zajmując się głównie technologią wielkiego przemysłu chemicznego, nie zaniedbuje jednak i tej dziedziny, która mu tak bliską się stała podczas pobytu w Szwajcarii, t. j. techniki wysokich napięć, wykładając wybrane działy, ilustrowane znanymi dobrze w kołach elektrotechników lwowskich doświadczeniami, w których jest prawdziwym mistrzem.

Politechnika Lwowska w uznaniu jego prac, obdarzyła go w 1922 roku tytułem honorowego doktora nauk technicznych. W roku 1924 został odznaczony wielką gwiazdą orderu „Odrodzenia Polski“ za zasługi na polu nauki oraz podniesienia przemysłu. Obecnie Politechnika Warszawska udziela mu tytułu honorowego doktora elektrotechniki, jako pionierowi polskiej elektrotechniki.

Prof. K. Drewnowski.

Dr. Karol Franciszek Pollak.

Dr. Karol Franciszek Pollak urodził się 15 listopada 1859 r., jako syn znanego księgarza i wydawcy oraz matki z domu Zarembianki. Nauki pobierał w Sanoku, Stryju i Lwowie.

Jako dwudziestokilkoletni młodzieniec z amatorstwa studjuje elektrotechnikę i zakłada w roku 1882 pierwszą w kraju instalację telefonową. Udaje się następnie do Londynu i pracuje tam jako kierownik laboratorium w towarzystwie „The Patent Utilisation Co“. Mając wrodzony dar wynalazczy, buduje własnego pomysłu mikrofon, łącznik antomatyczny do elektrycznych lamp Jabłoczkowa, maszynę do druku w kilku kolorach i t. d. Urządzenia te patentuje. W roku 1885 studjuje elektrotechnikę w Charlottenburgu a jednocześnie pracuje nad nową serją wynalazków z dzie-