

Ignacy
MOŚCICKI

Halina LICHOCKA

Ignacy
MOŚCICKI



ITC
PIB

Halina LICHOCKA
Ignacy Mościcki

Recenzenci:

prof. dr hab. Bogdan MARCINIEC, czł. rzecz. PAN
prof. dr hab. inż. Adam MAZURKIEWICZ

Monograficzna seria wydawnicza Biblioteka Polskiej Nauki i Techniki
Redaktor naukowy: **prof. dr hab. inż. Adam MAZURKIEWICZ**
Redaktor prowadzący: **Marcin OLIFIROWICZ**

Konsultacja merytoryczna: **Instytut Historii Nauki**
Polskiej Akademii Nauk

© Copyright by Instytut Technologii Eksploatacji
– Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu, 2011

ISBN 978-83-7204-981-0

Autorka i Wydawca wyrażają szczególną wdzięczność Archiwum Jasnogórskiemu Ojców Paulinów na Jasnej Górze za umożliwienie wykorzystania cennych źródeł dokumentujących biografię prezydenta Ignacego Mościckiego

Oprócz fotografii ze zbiorów Archiwum Jasnej Góry, wykorzystano również dostępne archiwalne materiały ilustracyjne, w tym ze zbiorów Rodziny Mościckich

Tłumaczenie pracy dyplomowej Ignacego Mościckiego – Marcin Dolecki

Konsultacje: dr inż. Marian GRĄDKOWSKI
dr Beata POTERSKA

Opracowanie wydawnicze: Jacek Pacholec, Joanna Iwanowska



Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB
ul. K. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom, tel. centr. (48) 364-42-41, fax (48) 3644765
e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

Spis treści

Wstęp	9
W świetle nowych dokumentów	13
I. Dzieciństwo i dorastanie	19
I.1. Rodzinne Mazowsze	19
I.2. W Skierbieszowie	24
I.3. Gimnazjum Rządowe w Zamościu	27
I.4. Szkoła realna w Warszawie	29
II. Na studiach w Rydze	35
II.1. Falstart	37
II.2. Uczelnia	38
II.3. Korporacje	40
II.4. Początki aktywności politycznej	43
II.5. Legalna i nielegalna działalność wydawnicza	46
II.6. Praca dyplomowa	48
II.7. Zamach na generał-gubernatora Josifa Hurkę	50
III. Emigrant polityczny	55
III.1. Uczeń rzemieślnika	55
III.2. Przedsiębiorca	57
III.3. Stolarz	58
III.4. Zecer	58
III.5. Ostatnie miesiące w Londynie	60
IV. Na Uniwersytecie we Fryburgu	63
IV.1. Pierwszy wynalazek	67
IV.2. Deficyt saletry	70
V. Towarzystwo Kwasu Azotowego	75
V.1. Pierwsza samodzielna praca naukowa	76
V. 2. Kondensatory techniczne	78
V. 3. Kariera kondensatorów Mościckiego. Początek sławy	80

VI. Sukces metody Mościckiego	85
VI.1. Nowe modele pieców elektrycznych	86
VI.2. Kolumny absorpcyjne	89
VI.3. Zakłady azotowe w Chippis	93
VI. 4. Przemysłowa synteza cyjanków	97
VII. W Cesarsko-Królewskiej Szkole Politechnicznej we Lwowie	101
VII.1. Zaproszenie do Lwowa	103
VII.2. Katedra elektrochemii technicznej i chemii fizykalnej	106
VIII. Gdy wojna dyktowała warunki	111
VIII.1. Fabryka „Azot” w Jaworznie	113
VIII.2. Metan – Spółka z o.o.	117
VIII.3. Gaz ziemny	121
VIII.4. Utylizacja emulsji wodno-naftowej	123
VIII.5. Wosk ziemny	128
VIII.6. Ropa naftowa	129
VIII.7. Gazolina	132
VIII.8. Obrona Lwowa	134
VIII.9. Prace krakowskie	140
VIII.10. Ostatnie wojenne miesiące	141
IX. Odbudowa niepodległego Państwa	145
IX.1. Chemiczny Instytut Badawczy	147
IX. 2. Poniemiecka fabryka w Chorzowie	153
IX. 3. Pożegnanie ze Lwowem	157
X. Prezydent Rzeczypospolitej	163
X.1. Prezydent – inżynier i naukowiec	166
X.2. Prezydent – gospodarz Państwa	172
X.2.1. <i>Trójkąt bezpieczeństwa i Mościce</i>	175
X.2.2. <i>Gospodarka planowa i Centralny Okręg Przemysłowy</i>	182
X.2.3. <i>Rolnictwo</i>	185
X.3. Prezydent reprezentacyjny	188
XI. Lata goryczy	201
XI.1. Dramat września 1939	202
XI.2. W przybranej ojczyźnie	210
XII. Spraw osobistych <i>Silva Rerum</i>	225
XII.1. Najbliższa rodzina	225

XII.2. Chrześcianiacy Pana Prezydenta	246
XII.3. Powroty	249
Spis prac Ignacego Mościckiego	255
Wykorzystane źródła i materiały	265
Reprinty dzieł wybranych	283
Diplomarbeit – praca dyplomowa Ignacego Mościckiego (wersja oryginalna i tłumaczenie) 1890/91 r.	286
O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych, 1904 r.	308
W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów, 1919 r.	330
Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu, 1917 r.	337
O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego” i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce, 1922 r.	345
Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce, 1922 r.	364
W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce, 1925 r.	374
Opis patentowy, Metoda i urządzenie do ciągłego oddzielania wody lub wodnych roztworów soli z emulsji oleju skalnego lub innych emulsyj olejowych, 1924 r.	377
Nauka a życie gospodarcze, 1919 r.	379
Wybrane przemówienia Prezydenta RP Ignacego Mościckiego	386

Wstęp

Polska nauka i technika w II Rzeczypospolitej i w okresie bezpośrednio ją poprzedzającym obfitowała w postaci wybitnych uczonych i inżynierów, zwykle wykształconych w krajach Europy Zachodniej, którzy cały swój talent, wiedzę i zaangażowanie oddali odradzającej się Ojczyźnie. Wśród tych wyjątkowych osób, wymieniając choćby Jana Czochralskiego, Gabriela Narutowicza, Mieczysława Wolfke, tworzących złote karty historii polskiej nauki i techniki, unikatową pozycję zarówno ze względu na niezwykle życiorys, jak również wkład do techniki światowej i rozwoju gospodarczego Polski zajmuje Ignacy Mościcki.

Ignacy Mościcki łączył w sobie cechy wnikliwego uczonego, wybitnie utalentowanego inżyniera i innowatora o światowej renomie, organizatora życia naukowego i twórcy krajowego przemysłu w okresie międzywojennym, a także polityka najwyższego szczebla. Kariera naukowa i zawodowa, meandry politycznej działalności, a także życie osobiste Ignacego Mościckiego mogłyby stanowić znakomitą bazę powieści sensacyjnej. Kolejna książka w serii monograficznej „Biblioteka Polskiej Nauki i Techniki” autorstwa wybitnej znawczyni przedmiotu Pani Profesor Haliny Lichockiej nie skupia się jednak na ciekawostkach. Jest natomiast rzetelnie udokumentowaną historią Człowieka niezwykle, którego osiągnięcia naukowe, a szczególnie inżynierskie, otwierały nowe możliwości rozwoju światowej techniki.

Życie osobiste Ignacego Mościckiego było niezwykle barwne. Przymierzał się, by zostać medykiem, potem rozmyślał o stanie

duchownym, pracował jako rzeźbiarz-stolarz artystyczny, następnie fryzjer i wytwórca kefiru, był zecerem, korektorem i parkieciarzem, zajmował się także handlem obwoźnym. W latach studenckich był rewolucjonistą, potem na przemian sprawował funkcje menadżerskie w przemyśle i w instytucjach uniwersyteckich aż do godności dziekana Wydziału Chemii Technicznej i rektora na Politechnice Lwowskiej. Uwieńczeniem tej niezwyklej kariery życiowej była godność Prezydenta Rzeczypospolitej. Jednego talentu wszelako Ignacy Mościcki nie posiadał – talentu do biznesu i dbałości o własne korzyści materialne. Na bazie Jego wynalazków i innowacyjnych rozwiązań powstawały fabryki zaspokajające szybko rosnące w tym czasie zapotrzebowanie na kwas azotowy, jak również przedsiębiorstwa eksportujące swoje wyroby na cały świat; fabryki kondensatorów wysokiej mocy czy bezpieczników do energetycznych sieci przesyłowych. Niektóre przedsiębiorstwa powstałe z inicjatywy Ignacego Mościckiego i na bazie Jego twórczych dokonań istnieją do dziś. Twórca i inspirator tych wszystkich przedsięwzięć często jednak zaznawał prawdziwej biedy, w tym pod koniec życia, kiedy to zarówno Uniwersytet we Fryburgu, gdzie rozpoczął swoją wielką karierę naukową, jak i Fabryka Kondensatorów w tymże szwajcarskim mieście, która powstała na bazie Jego wynalazków, odmówiły sędziwemu Profesorowi zatrudnienia czy też godziwego wsparcia finansowego.

Ignacy Mościcki nie przykładął również zbytnej wagi do formalnego dokumentowania swojego dorobku naukowego. Zarówno bowiem Jego praca magisterska napisana na Uniwersytecie w Rydze, jak również doktorat opracowany na Uniwersytecie we Fryburgu nigdy (z różnych powodów) nie zostały obronione. Pasją Ignacego Mościckiego była technika, a ogromna liczba jego wynalazków doczekała się wdrożenia i to na skalę wielkoprzemysłową. Kreatywność naukowa i technologiczna koncentrowała się na fizykochemii, elektrofizyce, ale przede wszystkim na inżynierii chemicznej. Ignacy Mościcki był twórcą zarówno nowatorskich metod i technologii, jak i urzędzeń badawczych i technologicznych do ich weryfikacji i aplikacji.

Ciężka praca fizyczna i trudne koleje losu wykreowały w Ignacym Mościckim świadomość ogromnej roli nauki i prac badawczych. Bez wątplenia, co zauważali również współcześni Mościckiemu uczeni teoretycy działający w zbliżonym obszarze zainteresowań naukowych, bliższa Mu była empiria niż dywagacje teoretyczne. Bardzo często, jak w przypadku szklanych kondensatorów wielkiej mocy, udane rozwiązania praktyczne poprzedzały udokumentowania teoretyczne. Zakres zainteresowań badawczych, które niemal zawsze skutkowały zastosowaniami lub wdrożeniami na wielką skalę, był zaiste imponujący. Na początku swojej innowacyjnej działalności z powodzeniem przeprowadził w Rydze prace nad nitrogliceryną i konstrukcją bomb na potrzeby patriotycznych akcji wywrotowych. Następnie przebywając w Londynie zaprojektował i uruchomił produkcję kefiru, a także stworzył podstawy wynalazku, który do dzisiaj służy setkom milionów ludzi na całym świecie, a mianowicie zaprojektował hermetyczne szyby wielowarstwowe odporne na pokrywanie się parą wodną. Kolejne wynalazki, innowacje i rozwiązania technologiczne, które powstały w szwajcarskim okresie działalności, miały już wtedy ogromne znaczenie gospodarcze. Należą do nich m.in.: instalacja do wytwarzania kwasu azotowego w wirującym łuku elektrycznym z wykorzystaniem azotu atmosferycznego, wysokowydajne kolumny absorpcyjne oraz technologie syntezy cyjanków, a także wspomniane już kondensatory dużej mocy, których baterie wykorzystywano m.in. w wieży Eiffla. Ponadto wydaje się, że wiele wynalazków Ignacego Mościckiego, jak np. bezpieczniki sieci energetycznych zwanych zaworami Gilesa, nie jest kojarzonych z ich twórcą, powstały bowiem w ramach organizacji przemysłowych, dla których pracował, a prawa własności intelektualnej nie były jeszcze w tym czasie tak restrykcyjnie przestrzegane, jak to ma miejsce dzisiaj.

Po przybyciu do kraju i objęciu profesury na Politechnice Lwowskiej aktywność twórcza i skuteczność wdrożeń przemysłowych Ignacego Mościckiego nie uległy osłabieniu. Według Jego koncepcji uruchomiono produkcję wielu przydatnych w krajowym

przemysłu i rolnictwie związków azotowych, a także innych substancji chemicznych, np. chloru, m.in. w fabrykach w Chorzowie, Jaworznie czy w końcu, już po objęciu prezydentury, w Mościcach. Mościcki był także twórcą technologii i urządzeń do regeneracji zużytych olejów smarowych i utylizacji cieczy olejowo-emulsyjnych, metody stabilizacji gazoliny, a także u schyłku życia prototypów urządzeń klimatyzacyjnych i metod jonizacji powietrza. Swoje wynalazki patentował w wielu krajach, m.in.: Belgii, Szwajcarii, Austrii, Francji, na Węgrzech, niemal zawsze zastrzegając, że ograniczenia patentowe nie dotyczą ziem polskich.

Ignacy Mościcki zdawał sobie sprawę z tak dziś niedocenianej przez świat nauki ogromnej roli laboratoriów i instytutów badawczych i konieczności ich bliskiej i bezpośredniej współpracy z jednostkami akademickimi i przemysłem. Był założycielem kilku takich placówek, m.in. Instytutu Badań Naukowych i Technicznych we Lwowie, protoplasty powstałego również z Jego inspiracji warszawskiego Chemicznego Instytutu Badawczego. Jako prezydent Rzeczypospolitej był wielkim admiratorem rozwoju polskiego przemysłu, w tym powstania tzw. trójkąta bezpieczeństwa zwanego Centralnym Okręgiem Przemysłowym i portu w Gdyni. Przedsięwzięciami tymi kierowali zazwyczaj uczniowie i najbliżsi współpracownicy Profesora, m.in. Eugeniusz Kwiatkowski.

Podstawową metodologiczną ideą w działalności badawczej Ignacego Mościckiego był praktycyzm w nauce, niestety nie w pełni doceniany w kręgach nauk technicznych zarówno wtedy, jak i dziś. Świadectwo wielkich osiągnięć Ignacego Mościckiego w obszarze nauk stosowanych i niezwykle wysoka efektywność aplikacji uzyskanych przez Niego wyników prac badawczych w zastosowaniach gospodarczych powinny przekonać – po lekturze tej książki – wielu współczesnych naukowców, badaczy, organizatorów nauki i menadżerów przemysłowych, że warto iść drogą wytyczoną przez Ignacego Mościckiego.

*prof. Adam Mazurkiewicz
Redaktor Naukowy
Biblioteki Polskiej Nauki i Techniki*

W świetle nowych dokumentów

Gdy kilkanaście lat temu rozpoczynałam w Instytucie Historii Nauki PAN indywidualne badania dotyczące naukowego i technologicznego dorobku Ignacego Mościckiego, zdawałam sobie sprawę, że wstępuję na szlaki w niewielkim tylko stopniu przetarte. Ceniony bowiem niegdyś przez rodaków i cudzoziemców wynalazca, mający wielkie zasługi dla rozwoju przemysłu chemicznego, zwłaszcza w Szwajcarii i w Polsce, nauczyciel i strateg w kształceniu kadr inżynierskich, został w okresie powojennego pięćdziesięciolecia skazany na zapomnienie. Jeśli pisano o Mościckim – to tylko jako o krytykowanym za wszystko prezydencie zwalczanej, sanacyjnej Polski.

Już sam wzgląd na kondycję naszego piśmiennictwa w tym zakresie sprawiał, iż podjęty przeze mnie temat nabierał waloru atrakcyjności i obiecywał wiele satysfakcji. Badaniami objełam przede wszystkim oryginalne prace Ignacego Mościckiego, w tym głównie opisy patentowe, z których większość została opublikowana w polskich i zagranicznych wydawnictwach. Liczne informacje zaczerpnęłam również z ubiegłowiecznych opracowań, pisanych w latach 30. i później przez uczniów i współpracowników Mościckiego. Wiele interesujących szczegółów na temat Mościckiego znalazłam także w pisanej przez niego u schyłku życia *Autobiografii*, opublikowanej w odcinkach na łamach londyńskiej „Niepodległości”. Zbliżona wersja tej *Autobiografii*, pod redakcją M.M. Drozdowskiego, ukazała się w 1993 r. w Warszawie.

Podstawy źródłowe uzupełniłam poprzez kwerendy archiwalne, przeprowadzone w zbiorach Muzeum Okręgowego w Ciechanowie, Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Muzeum Techniki NOT w Warszawie, Archiwum Akt Nowych w Warszawie oraz w Państwowym Archiwum Historycznym w Rydze. Wykorzystałam także notatki i rękopisy prac naukowych Mościckiego, sporządzone w czasie II wojny światowej w Szwajcarii, których kopie znajdują się w Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Rezultatem podjętych badań była książka pt.: *Ignacy Mościcki (1867–1946). Inżynier i wynalazca*, wydana w 2006 r. przez Komitet Historii Nauki i Techniki PAN. Obszerne fragmenty tej książki, odnoszące się zwłaszcza do naukowych i inżynierskich osiągnięć Mościckiego, znajdzie Czytelnik w prezentowanej właśnie publikacji podejmującej częściowo ten sam temat po raz drugi.

Jednakże nowe wydanie różni się od poprzedniego dość zasadniczo zarówno formą, jak i treścią. Pod względem formy jest biografią naukową; pod względem treści publikacja oparta jest na znacznie bogatszej bazie źródłowej.

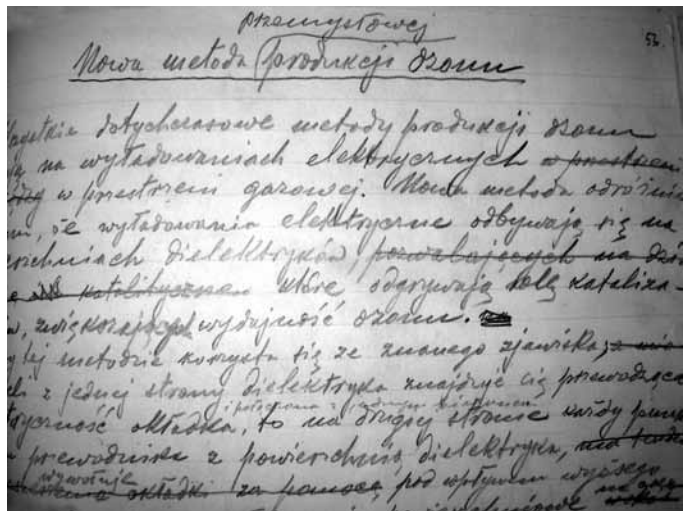
Przed wszystkim zostały wykorzystane nieznane wcześniej materiały archiwalne, dotyczące Ignacego Mościckiego i jego rodziny, zdeponowane jako dar wotywny w Archiwum Jasnogórskim Ojców Paulinów w Częstochowie. Materiały te są obecnie udostępniane prawie w całości. Wyjątek stanowią niektóre dokumenty rodzinne, o charakterze osobistym, zastrzeżone przez Marię z Hubal-Dobrzańskich Mościcką, które jeszcze objęte są karencją.

Jasnogórskie Archiwum Ignacego i Marii Mościckich zawiera, oprócz różnego rodzaju przedmiotów pamiątkowych, zbiór złożony z kilkunastu tysięcy kart uporządkowanych i skatalogowanych. Sama korespondencja z czasów wojny i lat powojennych obejmuje wiele tomów i stanowi cenną dokumentację odsłaniającą nieznane fakty z historii naszego kraju. Uzupełnieniem tej historycznej dokumentacji jest około 700 fotografii przedstawiających różne osoby, miejsca i zdarzenia. Drukowany katalog Jasnogórskiego Archiwum Mościckich w opracowaniu Jana Golonki ZP oraz Ja-

niny Jaworskiej, uzupełniony indeksem osób i instytucji, ukazał się w wydawnictwie OO. Paulinów „Studia Claromontana” 1988, t. IX, s. 317–386.

Spośród archiwaliów dotyczących spraw rodzinnych Ignacego Mościckiego szczególnie interesujące są listy jego wnuka, Józefa Zwistockiego-Mościckiego, późniejszego wybitnego fizyka w dziedzinie psychoakustyki, profesora uniwersytetu w Nowym Jorku, a wówczas studenta Politechniki w Zurychu. Listy te, pisane przez wnuka do dziadka, świadczą o łączących ich silnych więzach uczuciowych. Treść listów w znacznej mierze poświęcona jest zagadnieniom fizyki eksperymentalnej, którymi młody student był zafascynowany i tą swoją fascynacją chciał się podzielić z autorytetem, jakim w jego oczach był Ignacy Mościcki. Ciekawe materiały zawiera również zbiór dokumentów Aleksandra Bobkowskiego (inżyniera, byłego wiceministra komunikacji, zięcia Ignacego Mościckiego) z dołączonym życiorysem (maszynopis) napisanym przez nieznanego autora.

W zbiorze prac naukowych natomiast znajduje się między innymi rękopis niepublikowanej pracy Ignacego Mościckiego pt.: *Nowa metoda przemysłowej produkcji ozonu*. Tematyką tą zajmował się Mościcki w pierwszych miesiącach swojego wojennego pobytu w Szwajcarii. W tym samym zbiorze przechowywane są także druki amerykańskich patentów, przyznanych Mościckiemu w latach 1908–1916, zawierające pełne opisy wynalazków wraz z rysunkami technicznymi. Druki te nie były jeszcze nigdy cytowane w polskiej literaturze.



Fragment rękopisu Ignacego Mościckiego: „Nowa metoda przemysłowej produkcji ozonu”. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4017, 3

Nowych szczegółów, dotyczących ewakuacji władz polskich do Rumunii we wrześniu 1939 r. dostarcza notatnik Józefa Hartmana, adiutanta Ignacego Mościckiego, zawierający codzienne, lakoniczne zapisy wydarzeń w okresie 28 VIII 1939–8 I 1940.

Godny uwagi jest również maszynopis referatu: *Prezydent Ignacy Mościcki widziany oczami szefa jego Kancelarii Cywilnej*, wygłoszonego w październiku 1956 r. z okazji dziesiątej rocznicy śmierci Prezydenta przez Jana Głogowskiego w Instytucie Historycznym im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Nowym Jorku. Treść tego maszynopisu jest pełną autentycznego szacunku i przywiązania relacją wspomnień z czteroletniej, bliskiej współpracy jego autora z Ignacym Mościckim – bezpośrednim przełożonym.

Znacznie obszerniejsza relacja na podobny temat, równie mało znana, napisana przez innego autora, znajduje się w zasobach Archiwum Zamku Królewskiego w Warszawie. Jest to maszynopis pamiętników Zygmunta Skowrońskiego, przekazany w 1985 r. z Republiki Południowej Afryki przez jego córkę, Krystynę Hrabar, na ręce ówczesnego dyrektora Zamku – prof. Aleksandra Gieysztora.

O Zygmuncie Skowrońskim dowiadujemy się z załączonego przez jego córkę życiorysu. Był synem Józefa i Amelii z Bełkotów. Urodził się 16 IX 1891 r. w miejscowości Ładyczyn, w pobliżu Tarnopola. Naukę w szkole średniej rozpoczął we Lwowie, a ukończył w Samborze. Po studiach w Akademii Eksportowej, utworzonej w ramach Wydziału Prawa na Uniwersytecie w Wiedniu, podjął w 1919 r. pracę we Lwowie najpierw jako „adiunkt conceptowy” Izby Handlowej i Przemysłowej, a od 1920 r. jako sekretarz Akcyjnego Banku Związkowego. W 1921 r. na Uniwersytecie Lwowskim obronił swoją pracę doktorską.

Do służby państwowej powołał go Ignacy Mościcki niebawem po objęciu urzędu Prezydenta Rzeczypospolitej. W okresie od 1 stycznia 1927 r. do 30 czerwca 1928 r. Skowroński był kierownikiem Oddziału Gospodarczego Kancelarii Cywilnej, a następnie – przez ponad jedenaście lat, aż do września 1939 r. sprawował funkcję zastępcy szefa Kancelarii Cywilnej. Zmarł 23 III 1984 r. w Johannesburgu.

W przekazanym z Johannesburga do zamkowego Archiwum w Warszawie zbiorze dokumentów Zygmunta Skowrońskiego znajduje się maszynopis obejmujący 55 kart formatu 21 x 30 cm, zatytułowany: *Moja praca na Zamku od 1. I. 1927 do września 1939*. Jest to tekst ukazujący codzienną pracę Prezydenta niejako od strony zaplecza organizacyjno-technicznego. Mowa w nim o administrowaniu majątkiem oddanym do dyspozycji Głowy Państwa, o planowaniu terminów i tras podróży odbywanych do różnych miejsc w kraju, o organizowaniu rozkładu dnia tak, aby starczyło czasu na audiencje udzielane różnym osobom i delegacjom, przedstawicielom rozmaitych środowisk regionalnych, zawodowych, politycznych. Starannego przygotowania organizacyjnego wymagało również pełnienie przez Prezydenta licznych obowiązków reprezentacyjnych, takich jak przyjmowanie przywódców innych państw, akredytacja zagranicznych dyplomatów, polowania, oficjalne przyjęcia itd. Wspomnienia Zygmunta Skowrońskiego zawierają poza tym wiele ciekawych spostrzeżeń na temat charakteru, upodobań i sposobu bycia Ignacego Mościckiego jako człowieka, którego przez wszystkie lata swojej pracy na Zamku miał sposobność widywać prawie codziennie.

Wśród dokumentów przechowywanych w Archiwum Zamku Królewskiego w Warszawie znajdują się również materiały dotyczące podjętych w 1984 r. przez stronę polską starań o ekshumację i przewiezienie ze Szwajcarii do Warszawy prochów Ignacego i Marii Mościckich. Jest to korespondencja z różnymi osobami (w języku polskim i francuskim) Bolesława Nawrockiego – wykonawcy testamentu Marii Mościckiej.

Jeszcze jeden niedawno odnaleziony dokument wart jest, aby poświęcić mu w tym miejscu nieco uwagi. Jest to praca dyplomowa Ignacego Mościckiego, wykonana na Wydziale Chemii Politechniki Ryskiej, uchodząca przez całe dziesięciolecia za zaginioną. Oryginał tej pracy znajduje się obecnie w zbiorach Archiwum Politechniki w Rydze, natomiast kopię posiada Biblioteka Instytutu Historii Nauki PAN oraz Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Wiele jeszcze nieznanymi dokumentów związanych z Ignacym Mościckim, a zwłaszcza z okresem jego prezydentury, znajduje się zapewne wśród różnych archiwaliów w kraju i za granicą. Będą one stanowiły cenny materiał dla historyków, którzy zajmą się na nowo politycznymi, gospodarczymi, społecznymi problemami II Rzeczypospolitej. Mościcki poświęcił służbie państwowej trzydzieści lat. I chociaż w porównaniu z całym jego życiem był to okres niedługi, to jednak najsilniej zaważył o miejscu tej postaci w historii. W naukowej biografii natomiast, w której akcenty winny być rozmieszczone możliwie najbardziej równomiernie, działalność polityczna Ignacego Mościckiego zajmie właściwe dla niej proporcje.

I. Dzieciństwo i dorastanie

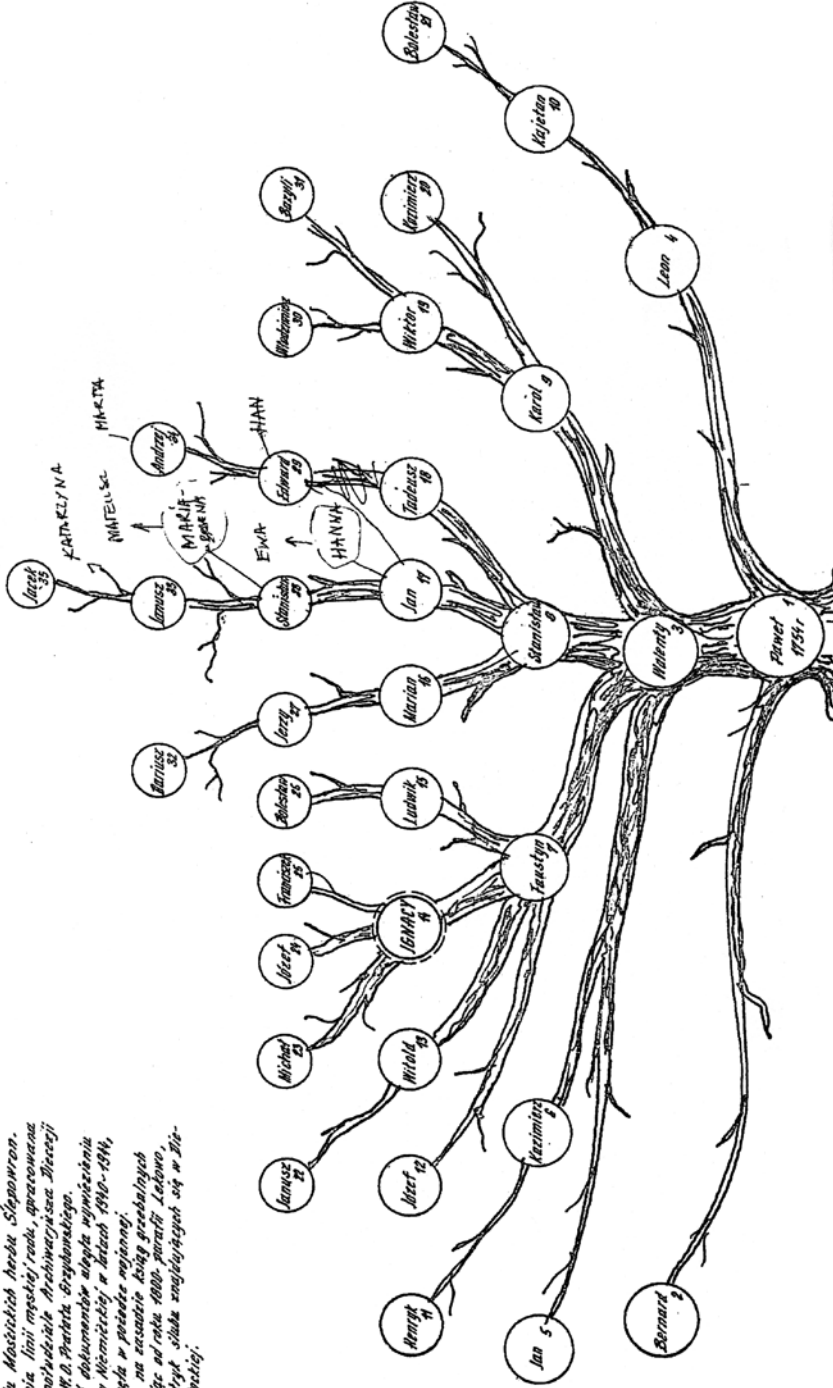
I.1. Rodzinne Mazowsze

Ciechanowskie Mazowsze – kraj lat dziecińczych Ignacego Mościckiego nie był krajem szczęśliwym. Przesłonięty cieniem żaloby po stłumieniu powstania styczniowego, poddany rusyfikacji, deptany kozackimi kopytami, pobity, lecz nie pokonany, trwał w niepodległościowej tradycji, opowieściach rodzinnych, wspomnieniach. Sagi wielu mazowieckich rodów przedstawiały barwny i pełen dramatycznych wydarzeń obraz losów Polaków pod zaborem rosyjskim, historie dla tamtych generacji podobne, typowe.

Ze względu na niedostateczne zasoby ocalałej dokumentacji, kwestia odtworzenia dziejów rodu Mościckich stanowi obecnie trudny do rozwiązania problem. W posiadaniu Zenona Mościckiego (obecnie znanego i cenionego w Poznaniu lekarza nefrologa) znajduje się na przykład drzewo genealogiczne, sięgające nieco przed 1800 r. Wcześniejszych, wiarygodnych ustaleń nie udało się dokonać. Dokument ten jest rękopisem zaopatrzoną w następującą adnotację: „Majorat Klice Rodu Mościckich herbu Ślepowron. Genealogia linii męskiej rodu, opracowana przy współudziale Archiwariusza Diecezji Płockiej W. O. Prałata Grzybowskiego. Większość dokumentów uległa wywiezieniu do Rzeszy Niemieckiej w latach 1940–1944 lub zaginęła w pożodze wojennej. Ustalenia na zasadzie ksiąg grzebalnych poczynając od roku 1800 parafii Lekkowo oraz metryk ślubu znajdujących się w Diecezji Płockiej”.

Wielu uwidoczniionych na rysunku drzewa genealogicznego męskich potomków tego rodu odegrało znaczącą rolę zarówno na

*Majorat Klitce
 Roda Mosćickich Herbu Słopowron.
 Genealogia linii męskiej rodu, opracowana
 przy współudziale Archiwum i Muzeum
 Włocław. H. O. Parteka, Oryginałowego.
 Wskazówkę dokumentów wzięta wyczerpująco
 do Włocław. Wzmianki w latach 1440-1544,
 Jak zapisane w powstaniu wojennym.
 Wskazania na czasach ksiąg genealogicznych
 porównując od roku 1800, parafry Ludowo,
 oraz metryki ślubu zgłoszonych w w. Zia-
 -czaj Włocław.*



*Drzewo genealogiczne linii męskiej rodu Mosćickich
 (ze zbiorów prywatnych Zenona Mosćickiego)*

polach bitew, jak też w działalności społecznej i gospodarczej. Niektórzy z nich mają swoje hasła w *Polskim słowniku biograficznym*, gdzie oprócz Ignacego i Michała można również odnaleźć Kajetana (1855–1933, syna Leona) wybitnego inżyniera, pod kierunkiem którego prowadzone były roboty komunalne i porządkujące Warszawę w okresie prezydentury Sokratesa Starynkiewicza.

Najstarszym spośród wymienionych w drzewie genealogicznym antenatów był Paweł Mościcki, urodzony w 1754 r. Męskimi potomkami Pawła byli Bernard, Walenty i Leon. Wszyscy trzej synowie zapisali się chlubnie w walkach o wolność. Bernard był kapitanem 1. pułku szwoleżerów pod wodzą Henryka Dąbrowskiego, później objął jeden z majątków klucza Klice, gdzie spędził resztę życia i został pochowany na cmentarzu w Lekowie. Leon w randze podporucznika brał udział w wojnie napoleońskiej, a po utworzeniu Królestwa Polskiego pozostał nadal w wojsku. Gdy wybuchło powstanie listopadowe, wstąpił do Gwardii Narodowej. Pod jego rozkazami służył w powstańczej armii trzeci z braci – Walenty – ojciec Faustyna, a dziadek Ignacego Mościckiego. Walenty zmarł w Klicach i spoczął na cmentarzu w Lekowie, w tej samej mogile, w której wcześniej pogrzebano jego syna Jana, poległego w powstaniu. Obecnie w tym miejscu leży płyta kamienna z następującą inskrypcją: „Jan Mościcki. Padł w boju za wolność ojczyzny 8 września 1863 r. pod Rydzewem w wieku lat 19. Walenty Mościcki, właściciel dóbr Klice. Zmarł 3 sierpnia 1865 r. przeżywszy lat 59”.

W powstaniu styczniowym, oprócz Jana, wzięli również udział dwaj jego starsi bracia: Kazimierz i Faustyn. Faustyn uformował własny oddział i pod pseudonimem „Markiewicz” prowadził walkę partyzancką.



A. Grottger, „Bitwa”, z cyklu *Polonia*, 1863
ze zbiorów Muzeum Narodowego, Budapeszt

Gdy powstanie dogasało, ukrywał się za pruską granicą i na Mazowszu. Wreszcie ujęty przez rosyjską policję został osadzony w warszawskiej Cytadeli. Po ogłoszeniu amnestii powrócił do Mierzanowa, gdzie gospodarował z przerwami kilkanaście lat.

Ignacy Mościcki należał do tego wyjątkowego pokolenia, któremu dana była szansa odzyskania wolności po ponadstuletniej niewoli, a następnie budowania niepodległej Ojczyzny. Wydało ono wiele wybitnych indywidualności.

Urodził się w Mierzanowie 1 grudnia 1867 r. W tym samym roku urodziła się Maria Skłodowska-Curie, Józef Piłsudski, Władysław Reymont, Artur Oppman (Or-Ot), Stanisław Bukowiecki, Józef Dowbor-Muśnicki.

Mierzanowo to sołectwo dziś liczące nieco ponad czterdziestu mieszkańców, położone w gminie Grudusk nieopodal Ciechanowa. Niegdyś nosiło nazwę Mierzanów i miało większą liczbę ludności. *Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego*, wydany w 1885 r. podaje o tym następującą informację: „Mierzanowo, ws i fol. nad rz. Łydynią, pow. ciechanowski, gm. Grudusk, par. Łysakowo, odl. o 17 w. od Ciechanowa, ma 8 dm., 128 mk., 571 mr. gr. dobrego,



Kamień w Mierzanowie

16 nieuż. Do włościan należy tylko 30 mr. W 1827 r. 15 dm., 105 mk.”. Na nic zdałoby się poszukiwanie domu, w którym urodził się Ignacy Mościcki. Tego domu nie ma już od dawna. Uległ doszczętnemu spaleni w czasie I wojny światowej i nigdy nie został odbudowany. Na miejscu, gdzie niegdyś stał, rosną drzewa tworząc wśród uprawnych płaskich pól widoczną z dala kępę gęstych zarośli.

Ignacy Mościcki przyszedł na świat w rodzinie Faustyna i Stefanii z Bojanowskich. Swego dziadka – Walentego Mościckiego znał tylko z opowiadań. Majątek Klice objął Walenty w posiadanie około 1840 r. Była to wówczas wieś wraz z folwarkiem, położona nad rzeką Łydynią, w powiecie ciechanowskim, gminie Regimin, parafii Lekowo, odległa o 10 wiorst od Ciechanowa. Nowy właściciel zaczął swoje gospodarowanie od rozbudowy dworu, który stał się gościnnym miejscem spotkań rodzinnych i sąsiedzkich.

Ta gościnna tradycja była również kontynuowana, gdy w Klicach zamieszkał wraz z żoną i dziećmi Faustyn Mościcki. Ignacy miał wtedy kilka lat. Klice przeszły później, w wyniku działów spadkowych i spląt, w ręce Bojanowskich, rodziny matki Ignacego.

Do przestronnego dworu, jak wcześniej za życia dziadka Walentego, tak i przez całe następne dziesięciolecia przyjeżdżano chętnie. Tu w 1871 r. urodziła się cioteczna siostra Ignacego, Michalina Czyżewska, która potem została jego żoną. Tu w czasie wakacji i ferii bywał Ignacy w latach szkolnych i studenckich.

Dwór w Klicach przetrwał wszystkie wojenne zawieruchy XX wieku. Po II wojnie światowej z majątku Bojanowskich utworzono Państwowe Gospodarstwo Rolne. Parter dworu przeznaczono na pomieszczenia biurowe; na piętrze urządzono mieszkania dla



Kościół w Łysakowie



Ruiny dworku w Klicach

kadry kierowniczej. Ten historyczny obiekt ulegał przez lata postępującej, stałej dewastacji. Dziś pozostały z niego już tylko ruiny przesłonięte gęstwiną chwastów. Podobnie straszą ogromem bezsensownego zniszczenia piękne niegdyś i solidne zabudowania gospodarcze. Jedynie domy mieszkalne, zbudowane przez dawnych właścicieli Klic dla pracowników folwarcznych, są w dalszym ciągu zamieszkałe. Żyją tam rodziny ludzi niegdyś pracujących w byłym Pegeerze.

I.2. W Skierbieszowie

W 1877 r. Faustyn Mościcki, sprzedawszy Klice, przeniósł się wraz z rodziną do Skierbieszowa w powiecie zamojskim. Dobra skierbieszowskie nabył od Dunin-Borkowskich. Z przedstawicielami tego rodu miał styczność Faustyn Mościcki w szeregach powstańców i w Płocku. Dunin-Borkowscy władali szacownym,

sięgającym czasów średniowiecza Skierbieszowem i przyległymi folwarkami przez kilkadziesiąt lat. Weszli w posiadanie tej majątności na przełomie XVIII i XIX wieku i z powodów podatkowych zdegradowali Skierbieszów do statusu wsi.

Udokumentowane dzieje Skierbieszowa jako miasta rozpoczynają się od królewskiego przywileju lokacyjnego na prawie niemieckim, z cotygodniowymi targami i dorocznymi jarmarkami. Przywilej ten nadał Jan Olbracht w 1494 r., co było uwieńczeniem starań biskupa chełmińskiego – Macieja z Łomży. W późniejszych wiekach następni królowie nadawali miastu kolejne przywileje. Rozwijał się handel i rzemiosło. Schyłek dobrej koniunktury, a następnie upadek przyszedł wraz z rozbiorami Polski. Najpierw tereny te zostały włączone do Austrii, a odebrane biskupom miasteczko stało się własnością rządową. Potem przez z górą sto lat było pod panowaniem carów rosyjskich, kilkakrotnie zmieniając w tym czasie swoich właścicieli.

Dwór Mościckich w Skierbieszowie należał do zabudowań siedziby biskupów chełmskich, będącej pierwotnie zamkiem obronnym, przerobionym następnie na wygodny pałac. Niegdyś w miasteczku znajdował się jeszcze jeden zamek, znacznie starszy i znacznie lepiej ufortyfikowany. Wznosił się po drugiej stronie rzeki. Jego ruiny od dawna pokryte grubą warstwą ziemi tworzą wzgórze nazywane Zamczyskiem. Jak głosi legenda, oba zamki były połączone podziemnymi przejściami, biegnącymi pod dnem rzeki. Nie jest to wykluczone, ponieważ w miejscu tych nieistniejących już dziś budowli znajduje się cały labirynt podziemnych lochów ciągnących się po kilkaset metrów. Zapuszczali się w nie okoliczni mieszkańcy w poszukiwaniu skarbów. Zwiedzał je w młodości także Ignacy Mościcki. Później większość wejść zamurowano, ponieważ zdarzały się śmiertelne wypadki w wyniku zabłądzenia w płataninie korytarzy.

Nowa siedziba Mościckich, położona wśród malowniczych wzgórz i lasów, niczym nie przypominała Klic i Mierzanowa. Skierbieszowski dwór silnie zapisał się w pamięci Ignacego Mościckiego. We wspomnieniach było to miejsce szkolnych wakacji, wypełnione

gwarem i wesołością licznego towarzystwa, ściągającego tu latem z bliska i daleka. W 1885 r. odbył się w Skierbieszowie ślub siostry Ignacego – Zofii. Na wesele zjechało ponad sto osób; „dwór był obszerny, więc ścisku nie było. Tańczono ochoczo i bawiono się do samego rana. Staropolskim zwyczajem wypróżniono kilkaset butelek węgryzna, który ojciec stale beczkami z Węgier sprowadzał” – zanotował wiele lat później Ignacy Mościcki w *Autobiografii*.

Ten sam 1885 r., który rozpoczął się tak radośnie, przyniósł potem smutne momenty: śmierć ojca, zjazd rodziny na uroczystości pogrzebowe i towarzyszące temu wydarzeniu nieporozumienia w sprawach majątkowych. Ignacy przeżył to boleśnie. Miał wówczas siedemnaście lat i był uczniem szkoły średniej.

Uregulowanie podziałów spadkowych nastąpiło później, gdy Ignacy był już pełnoletni. W wyniku porozumienia między rodzeństwem Skierbieszów przypadł Zofii. Było to uzasadnione zaistniałymi wcześniej okolicznościami. Najstarszy z rodzeństwa – Witold otrzymał bowiem, jeszcze za życia ojca, folwark Majdan Skierbieszowski. Podobnie Aleksandra, która wyszedłszy za mąż najwcześniej opuściła dom rodzinny, spłatę z majątku odebrała w formie posagu gotówkowego. Spośród pozostałych trzech braci jedynie Władysław miał już wówczas ukończone studia i posadę inżyniera, co zapewniało mu byt. Ignacy studiował na Politechnice w Rydze, a najmłodszy Ludwik – jeszcze uczeń – odbywał bezpłatną praktykę rolniczą. W zamian za przejęcie Skierbieszowa mąż Zofii zobowiązał się do wypłacania pensji Ignacemu i Ludwikowi przez kilka lat, do momentu kiedy się usamodzielnia. Ponadto Ludwik miał jeszcze otrzymać pewną sumę po osiągnięciu pełnoletniości. Na majątku było też zabezpieczone dożywocie matki.

Opis tych braterskich ustaleń Ignacy Mościcki uzupełnił w swojej *Autobiografii* następującym komentarzem: „Chociaż wypłaty te stanowiły pewne obciążenie majątku, to jednak były one bardzo małe w porównaniu z wartością całej ojcowizny”. Zofia żyła krótko. Zmarła w 1896 r. mając zaledwie 31 lat. Później Skierbieszów przeszedł w ręce rodziny Wydźgów, a następnie – drogą posagu – Niklewiczów. Po rodzinie Mościckich pozostały tylko wspomnienia i groby na miejscowym cmentarzu.

I.3. Gimnazjum Rządowe w Zamościu

Z rosyjskim systemem szkolnym Ignacy Mościcki zetknął się w zamojskim gimnazjum po raz pierwszy. Wcześniej wychowywał się i kształcił w domu pod okiem ojca, z dala od obcego, zewnętrznego świata. Domowe nauczanie na poziomie podstawowym było modelem kształcenia często występującym, zwłaszcza w zamieszkałych na prowincji rodzinach ziemiańskich.

Z czasów wczesnego dzieciństwa zachował dobre wspomnienia. Po latach napisał, że domowa edukacja oraz swoboda i zaufanie, jakim darzyli go rodzice, wyrobiły w nim wysokie poczucie własnej godności, odpowiedzialność, samodzielność i odwagę. Cechy te pielęgnował i starał się rozwijać do końca życia. Jednakże tego rodzaju wychowanie nie ułatwiło mu przystosowania się do atmosfery rusyfikowanej szkoły; przeciwnie – stało się raczej przyczyną niepowodzeń.

Tymczasem w zaborze rosyjskim wdrażano stopniowo począwszy od 1864 r., opracowany przez Mikołaja Milutina, plan reform oświatowych pod nazwą „ustaw jugenheimskich”. Jednym z pomysłów Milutina były elementarze i książki szkolne pisane fonetycznie po polsku, ale liternictwem rosyjskim. Powstała wówczas cała biblioteczka dzieł w ten sposób „przełożonych”, a następnie drukowanych w dużych nakładach w Petersburgu. Biblioteczka ta przeznaczona była głównie dla szkółek wiejskich. Szkolnictwo elementarne na wsi poddano kontroli administracji rosyjskiej, ujednoliconej z administracją cesarstwa.

Rusyfikacyjna polityka oświatowa, o ile w zamierzeniach była istotnie dla zachowania polskiej tożsamości wysoce niebezpieczna, o tyle sposób jej praktycznego wdrażania zmniejszył to niebezpieczeństwo w znacznym stopniu. Przede wszystkim brakowało rosyjskiej kadry nauczającej. Szczególnie trudno było o wykwalifikowanych nauczycieli, chętnych do podjęcia pracy w jednoklasowych szkołach na wsi, gdzie ani uposażenie, ani warunki pracy nie były zachęcające. Dlatego też zatrudniano bez wyboru Rosjan, którzy o takie posady zabiegali, często najmniej odpowiednich. Byli to

zwykle synowie niskich rangą rosyjskich funkcjonariuszy, strażników, policjantów itp. Jest rzeczą zrozumiałą, że społeczność wiejska nieufnie się do nich odnosiła. Nie mogli mieć także autorytetu wśród szkolnej młodzieży.

Między innymi z powodu braku rosyjskiej kadry liczba wiejskich szkół drastycznie spadała, co w konsekwencji prowadziło do masowego analfabetyzmu. Dane statystyczne wskazują, że w 1876 r. nie potrafiło pisać i czytać 82,5% ludności zamieszkującej wiejskie tereny dawnego Królestwa Polskiego. W następnych latach odsetek ten jeszcze wzrastał. W tym samym czasie na zachodzie Europy szkoła szczebla podstawowego coraz powszechniej stawała się obowiązkowa i bezpłatna. Na początku wieku XX analfabetyzm był już zjawiskiem całkowicie wyeliminowanym w Niemczech, Francji i Anglii.

W rusyfikowanym gimnazjum rządowym Ignacy Mościcki nie umiał się odnaleźć. Czuł się tam zagubiony i poniżany. Najbardziej dokuczaly mu kary polegające na zamykaniu na wiele godzin w pustym pomieszczeniu. To „siedzenie w kozie” odbywało się w czasie wolnym od zajęć szkolnych, nie wyłączając dni świątecznych. Nienawykły do uległości, dziesięcioletni wówczas Ignacy był karany nader często. Kary sypały się za mówienie po polsku, również za bojkotowanie nabożeństw w prawosławnej cerkwi. Nabożeństwa były obowiązkowe. Uczestniczyli w nich gimnazjaliści ze wszystkich klas. Udawali się do cerkwi pod opieką swych wychowawców na długie nabożeństwa dziękczynne za zwycięstwa rosyjskiego oręża. Ponieważ trwała właśnie wojna rosyjsko-turecka, nabożeństwa dziękczynne były liczniejsze i bardziej uroczyste niż zazwyczaj.

Zaraz po przyjeździe na pierwsze szkolne wakacje do Skierbieszowa, Ignacy Mościcki oświadczył rodzicom, że do rosyjskiego gimnazjum rządowego stanowczo już nie wróci. Pragnął uczęszczać, tak jak jego starszy brat – Władysław – do szkoły zawodowej. Władysław w tym czasie kształcił się w Warszawie. Był uczniem Rządowej Szkoły Realnej, będącej w opinii społecznej spadkobierczynią zamkniętego w 1863 r. Warszawskiego Gimnazjum Realnego, które uchodziło za najlepszą szkołę średnią w Królestwie.

I.4. Szkoła realna w Warszawie

Do gimnazjum w Zamościu Ignacy Mościcki rzeczywiście po wakacjach nie wrócił. Zdobywanie średniego wykształcenia kontynuował w Warszawie, lecz gdzie indziej niż jego brat. Rodzice umieścili go w Prywatnej Szkole Realnej Eugeniusza Babińskiego. Była to placówka nowa, uruchomiona w 1874 r. jako czteroklasowa szkoła zawodowa. Natomiast w chwili, gdy Mościcki rozpoczynał w niej swoją edukację, miała już sześć klas i status szkoły średniej. Jej właściciel i dyrektor – absolwent warszawskiego Gimnazjum Realnego, a następnie Uniwersytetu w Petersburgu – był doświadczonym nauczycielem i wybitnym pedagogiem. Uczył przez kilka lat w gimnazjum w Płocku, później w gimnazjach warszawskich. Ze swojej szkoły realnej pragnął uczynić wzorowy zakład dydaktyczny, doskonale wyposażony w nowoczesne pomoce naukowe i wprowadzający najlepsze metody nauczania. Tym ambitnym zamierzeniom stały na przeszkodzie różne względy, wśród których finansowe okazały się decydujące. Już w 1886 r. zmuszony był swoją szkołę zamknąć. W historii zapisał się E. Babiński przede wszystkim jako założyciel i redaktor wydawanego w Warszawie od 1882 r. „Przeglądu Pedagogicznego” – pisma ogniskującego środowiska nauczycielskie z terenów byłego Królestwa.

Ignacy Mościcki w szkole Babińskiego zdążył bez przeszkód przejść cały kurs nauki – od klasy pierwszej do szóstej i uzyskać świadectwo ukończenia tej szkoły. Jak napisał w *Autobiografii*, z nauką nie miał żadnych problemów, chociaż do książek zbytnio się nie przykladał. Szczególnie mało uwagi poświęcał naukom humanistycznym, traktując je jako zbyteczny balast dla pamięci. Zdecydowanie bardziej interesowała go przyroda. Ponieważ szczególnie zafascynowało go wówczas życie pszczół, postanowił zostać pszczelarzem. Zapisał się na prywatne kursy zawodowe, prowadzone w Warszawie przez sławnego już wtedy znawcę tych zagadnień – Kazimierza Lewickiego. Lewicki przybył właśnie do Warszawy po odbyciu zagranicznej podróży naukowej, podczas której oglądał pasieki w Niemczech, Szwajcarii, Francji i Austrii. Odwiedził także w Łowkowicach na Śląsku odkrywcę zjawiska partenogenezy

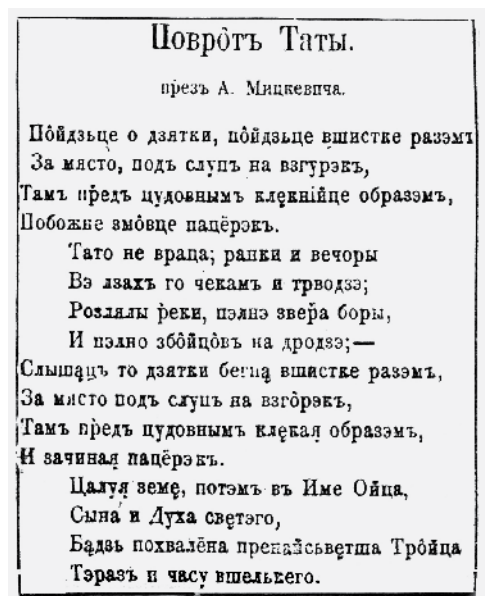
u pszczół – księdza Jana Dzierżona. Nosił się z zamiarem utworzenia w Warszawie uczelni pszczelarskiej. Myślał również o urządzaniu stałej wystawy eksponatów związanych z tą specjalnością. Kłopoty zdrowotne pokrzyżowały jednak te plany. Zdołał stworzyć muzeum, ale uczelnia z prawdziwego zdarzenia nie powstała – trzeba było przestać na kursach.

Ignacy Mościcki, wyposażony w wiedzę teoretyczną o pszczołach, czerpaną w dodatku z pierwszorzędno źródła, zaczął przy najbliższej sposobności czynić z niej praktyczny użytek. W czasie wakacji założył w Skierbieszowie pasiekę, którą – gdy był na miejscu – zajmował się z upodobaniem. W Warszawie natomiast czas wolny od nauki przeznaczał na ćwiczenie własnego charakteru, grę w szachy i pływanie łodzią po Wiśle.

Jego rówieśnicy z innych warszawskich szkół średnich utrwalili w swoich pamiętnikach mniej pogodny obraz tamtych lat. Bolesnie odczuwali tępienie ojczystego języka i drwinę z narodowej przeszłości. Opisywali trudną do zniesienia, ale też rodzącą bunt atmosferę, przesiąkniętą szpiegowaniem i nieufnością. Najczęściej

przykre wspomnienia lat młodości zachowali uczniowie szkół rządowych, gdzie – w odróżnieniu od placówek prywatnych – rosyjska polityka edukacyjna była realizowana z całą skrupulatnością.

Kurs tej polityki wyraźnie się zaostriżył, gdy Aleksander Apuchtin w 1879 r. objął w Królestwie stanowisko kuratora szkolnego. Swoim przełożonym obiecywał, że w ciągu dziesięciu lat żadna matka nie będzie w podległym jego kurateli kraju mówić do swego dziecka po polsku. Sojusznikiem Apuchtina w realizacji tych zamierzeń został począwszy od 1883 r. generał-gubernator Josif Hurko, powołany na to stanowisko w epoce wzmożonego terroru policyjnego po zamachu, w którym



*Fragment wiersza Adama Mickiewicza
w transkrypcji rosyjskiej*

zginął car Aleksander II. Bombę rzucił student Instytutu Technologicznego w Petersburgu, działacz polskich kółek rewolucyjnych – Ignacy Hryniewiecki.

Lata osiemdziesiąte XIX stulecia zapisały się w zaborze rosyjskim jako okres największego ucisku narodowościowego, w czym Apuchtin i Hurko mieli niemały udział. Reakcją na ten wzmożony ucisk było powszechne angażowanie się młodzieży w nielegalną działalność konspiracyjną. We wszystkich prawie gimnazjach Królestwa działały tajne kółka samokształceniowe. Celem była samodzielna nauka języka polskiego, historii, geografii i literatury ojczystej oraz gromadzenie biblioteki. Organizowanie i przynależność do kółek uczniowskich zaliczane było do przestępstw politycznych, karanych wydaleniem ze szkoły z „wilczym biletem”.

Gdy w 1897 r. Apuchtin na własną prośbę przeszedł w stan spoczynku, Polacy na swoisty sposób podziękowali mu za zasługi. Poza granicami Królestwa został wybity medal upamiętniający jego urzędowanie. Medal wykonany był z brązu. Napisy wyryto w języku rosyjskim. Awers przedstawiał popiersie kuratora, ozdobione orderami. Na rewersie widniał tekst, który w polskim przekładzie brzmiał następująco: „Wieczne przekleństwo jego nazwisku, wieczna hańba jego ohydnej działalności w Królestwie Polskim 1879–1897”. Ten medal wraz z drukowaną w języku francuskim ulotką, informującą o oświatowej działalności Apuchtina na ziemiach zaboru rosyjskiego, został wysłany do wielu europejskich muzeów.



Medal dla Aleksandra Apuchtina: awers i rewers

W szóstej klasie Prywatnej Szkoły Realnej Eugeniusza Babińskiego Ignacy Mościcki zaczął zastanawiać się nad wyborem kierunku dalszego kształcenia. Możliwości wyboru były niewielkie. Po ukończeniu szkoły realnej, zwłaszcza prywatnej, nie miał praktycznie żadnych szans na studia w rosyjskich uniwersytetach. Jął więc rozpatrywać wady i zalety stanu duchownego. Wady przeważały. Duchowieństwo katolickie stanowiło obiekt stałego zainteresowania rosyjskich władz. Szczególnie trudna była sytuacja księży w małych wiejskich parafiach. Doznawali rozmaitych prześladowań, a ich działalność była ustawicznie śledzona.

Mościcki pragnął mieszkać na wsi, ale takiego losu sobie nie życzył. Po dłuższym namyśle postanowił, że będzie studiował rolnictwo. Nie był zachwycony tą perspektywą. Uprawa roli nudziła go monotonnym powtarzaniem tych samych prac oraz zbyt długim oczekiwaniem na efekty zabiegów agrotechnicznych. Niepokoiło w dodatku uzależnienie od warunków pogodowych, czyniące rolnika bezradnym wobec niespodziewanych przeciwności. Znalazł jednak rozwiązanie, które wydało mu się całkiem atrakcyjne. Wyobraził sobie mianowicie, że po studiach obejmie zarząd w jakimś dużym majątku ziemskim, zatrudni rzetelnego fachowca, który zajmie się gospodarstwem, gdy tymczasem on sam będzie troszczył się o oświatę i warunki egzystencji miejscowego ludu.

Ta sielska wizja spodobała mu się bardzo i byłby ją pewnie próbował realizować, gdyby nie drobny przypadek, który do jego planów wprowadził korektę. Tym przypadkiem była broszurka, jaka pewnego dnia wpadła mu w ręce. Zawierała opis technologii przeróbki drewna metodą suchej destylacji. Lasów w dobrach Skierbieszowskich było dość. W jednej chwili zaczął snuć projekty całkiem odmienne, znacznie bardziej oryginalne. Oczami wyobraźni widział, jak buduje zakłady produkujące węgiel i ocet drzewny, dziegieć, smołę i inne materiały, wykorzystane następnie jako surowce chemiczne w dalszych procesach. Jakich? Tego warto byłoby się dowiedzieć i podobnymi zagadnieniami zając się w przyszłości dla pożytku większego niż tradycyjne rolnictwo.

Dotychczas chemia nie interesowała go wcale. Nie lubił lekcji z tego przedmiotu. Trzeba było wkuwać na pamięć nazwy, formułki i wzory. Bez sensu i celu. Uczył się tylko tyle, aby nie mieć kłopotów z promocją do następnej klasy. Teraz niespodziewanie dostrzegł i sens, i cel. Postanowił, że zostanie inżynierem-chemikiem. Po ukończeniu szóstej klasy szkoły realnej będzie zdawał na Wydział Chemiczny w Rydze!

Młodzieńcze marzenia o wycinaniu drzew w Skierbieszowie i budowaniu na tych terenach zakładów przemysłowych miały się nigdy nie spełnić. Nigdy też nie odebrał patentu inżyniera. Tego jednak nie mógł wówczas przewidzieć.

II. Na studiach w Rydze

Za Rygą przemawiało tak wiele okoliczności, że decyzja o wyborze uczelni była łatwa i oczywista. Przede wszystkim, w odróżnieniu od wyższych szkół technicznych w Moskwie i Petersburgu, w Rydze nie wymagano od absolwentów szkół realnych (zawodowych) świadectwa ukończenia dodatkowej klasy siódmej – przygotowującej do studiów. O przyjęciu decydował pozytywny wynik egzaminu. Dla zdolnej i dobrze wykształconej młodzieży oznaczało to oszczędność całego roku nauki. Dla kandydatów gorzej przygotowanych dodatkowo zorganizowano kursy wstępne, trwające dwa semestry, zwane potocznie *Vorschule*, a przez studiujących już kolegów „oślim mostem”.

Dalszą, ale nie bez znaczenia, okolicznością wskazującą na wybór Rygi był fakt, że uczyło się tam wówczas bardzo wielu Polaków. Najwięcej osób napływało z Ziem Zabrzanych i byłego Królestwa, czyli terytorium Rzeczypospolitej, które po rozbiorach znalazło się pod panowaniem rosyjskim. Politechnika Ryska, mimo że podlegała carskiemu systemowi oświaty, była w istocie uczelnią niemiecką. Jej reorganizacja, mająca na celu unifikację z rosyjskimi szkołami wyższymi, nastąpiła dopiero w 1896 r. Przed tą datą nie różniła się strukturą organizacyjną, poziomem wymagań i treściami nauczania, a nade wszystko atmosferą studiów od innych uczelni europejskich. Posiadała szeroką autonomię i cieszyła się dużą rangą naukową. Była zatem – podobnie jak Uniwersytet w Dorpacie – uczelnią europejską, a jednocześnie dyplomy tam uzyskiwane



Ryga – fragment Starówki

honorowano bez zastrzeżeń w cesarstwie rosyjskim, nie wymagając ich nostryfikacji. Wszystko to dla Polaków miało ogromny walor.

Ignacy Mościcki lepiej niż wielu jego rówieśników orientował się zarówno w kwestii warunków studiowania na Politechnice Ryńskiej, jak też trudnościach i wymaganiach stawianych kandydatom. Potrzebną wiedzę w tym względzie przekazał mu bowiem znowu jego starszy brat Władysław, który ukończywszy Warszawską Szkołę Realną, od września 1884 r. studiował w Rydze na Wydziale Inżynierii.

Był rok 1885, w rodzinie Mościckich brzemienny w wydarzenia – wesele Zofii i śmierć ojca. Jesienią Ignacy udał się do Rygi. Wiele tygodni spędził nad książkami ucząc się intensywnie po 16 godzin dziennie. Najwięcej wysiłku poświęcił doskonaleniu swych umiejętności w posługiwaniu się językiem niemieckim. Czuł się rzetelnie przygotowany do czekających go egzaminów wstępnych i z optymizmem parzył w przyszłość.

II.1. Falstart

Tymczasem sprawy potoczyły się zupełnie inaczej. Zanim wychowany w warszawskiej szkole Ignacy Mościcki zdołał przystąpić do jakiegokolwiek egzaminu – został przyłapany na podpowiadaniu. Konsekwencje tego były natychmiastowe. Został zdyskwalifikowany tracąc prawo do ubiegania się o przyjęcie na studia w rozpoczynającej się sesji egzaminacyjnej.

Dotkliwość tej porażki odpowiadała ogromowi zdumienia. Mościcki nie wiedział, że podpowiadanie traktowano na Politechnice Ryskiej jak oszustwo i jak oszustwo piętnowano. Nie miał o tym pojęcia. W szkole rosyjskiej nauczył się czegoś zupełnie innego. Nie tylko podpowiadanie, ale także odpisywanie nie swoich zadań było codzienną praktyką, która ani ze strony uczniów, ani nawet nauczycieli nie spotykała się z naganą; przeciwnie – była dobrze widziana jako przejaw koleżeństwa. Dyskwalifikacja za podpowiadanie była dla niego prawdziwym zaskoczeniem.

Po tym niechlubnym doświadczeniu Ignacy Mościcki nie miał żadnego powodu, aby przedłużać swój pobyt w Rydze. Powrócił więc do Skierbieszowa, gdzie zajął się czytaniem beletrystyki i pasieką. Postanowił zdawać egzaminy wstępne za rok. Tymczasem na Politechnice w Rydze zaszły zmiany, które mogły realizację tego postanowienia całkowicie udaremnić. Rosyjskie władze oświatowe wydały zarządzenie zabraniające przyjmowania na studia politechniczne w Rydze absolwentów prywatnych szkół realnych. Był to jeden z pomysłów Apuchtina, wymierzony przeciwko szkołom prywatnym, gdzie działania rusyfikacyjne były znacznie bardziej utrudnione i przynosiły gorsze efekty niż w szkołach rządowych.

W kalendarzu wyznaczającym zajęcia akademickie zarządzenie to było nieco spóźnione. Zostało wydane w momencie, gdy już ogłoszono listę kandydatów i terminy egzaminów. W tej sytuacji dyrektor Politechniki Ryskiej – prof. August Lieventhal wyjednał zgodę kuratora Dorpackiego Okręgu Naukowego, aby po raz ostatni nabór na pierwszy rok studiów odbywał się na starych zasadach. Zgody udzielono, pod warunkiem że wobec absolwentów szkół prywatnych zostaną specjalnie zastrzone kryteria oceny.

We wrześniu 1886 roku dobrze przygotowany, acz nieświadomy administracyjnych zagrożeń, Ignacy Mościcki ponownie wyjechał do Rygi, aby podjąć próbę dostania się na Wydział Chemiczny Politechniki. Najtrudniejszym przedmiotem była matematyka. Egzaminował prof. Gustav Kieseritzky – dyrektor Politechniki przez całe dziesięć poprzednich lat. Był postacią bodaj najczęściej obecną w późniejszych pamiętnikach i wspomnieniach wychowanków Politechniki. Kieseritzky, pedantyczny i wymagający, odznaczał się fenomenalną wprost pamięcią do tego stopnia, że znał z imienia i nazwiska wszystkich studentów. Na egzaminach ścinał bezlitośnie tych, których nie widywał na wykładach. Stanowił postrach młodzieży, a jednocześnie wzbudzał jej szacunek i sympatię. Szczególnie lubiany był przez Polaków, o których sądził, że wykazywali większe uzdolnienia matematyczne niż studenci innych narodowości. Gdy jako dyrektor Politechniki uroczystie otwierał rok akademicki i z tego tytułu wygłaszał przemówienie, powiedział żartobliwie, że Politechnika powinna raczej nosić nazwę „Polentechnicum”, ponieważ Polacy dominują w niej nie tylko pod względem liczebności, lecz również postępów w nauce.

Spośród wszystkich, przystępujących wówczas do egzaminu absolwentów prywatnych szkół realnych, zdał tylko Ignacy Mościcki. Studia zaczął od semestru letniego, z początkiem stycznia 1887 r.

II.2. Uczelnia

Ryga, położona nad szeroką i żeglowną Dźwiną zaledwie 15 km od ujścia rzeki do Zatoki Ryskiej, miała doskonale warunki dla rozwoju handlu. Z wyjątkiem czterech miesięcy zimowych, kiedy wody Zatoki zamarzały, port tętnił życiem. Zawijały tu statki handlowe z dalekich stron, przywożąc zamorskie towary i zabierając to, czego dostarczało miejscowe i głębiej na lądzie prosperujące rolnictwo i rzemiosło. Pomimo iż w roku 1710 Ryga dostała się pod panowanie Rosji, pozostała miastem wielonarodowościowym i wielokulturowym. Mieszkali tu Niemcy, Łotysze, Polacy,

*Gmach Politechniki Ryskiej*

Żydzi, Rosjanie, Litwini oraz przedstawiciele innych nacji, głównie z terenów nadbałtyckich. Obok miejskich rezydencji rodzinnych szlachty z Kurlandii, Inflant i Łatgalii wznosiły się okazałe kamienice bogatego mieszczaństwa i imponujące architekturą budowle sakralne różnych wyznań.

Politechnika Ryska została utworzona jako uczelnia społeczna, utrzymująca się z opłat wnoszonych przez studentów oraz wspomagana finansowo przez kupców i ziemiaństwo z guberni nadbałtyckich. Zorganizowana była na wzór innych uniwersytetów technicznych, funkcjonujących w krajach europejskich. Działalność dydaktyczną rozpoczęła w październiku 1862 r., prowadząc zajęcia od razu na siedmiu wydziałach (mechanicznym, chemicznym, inżynierii lądowej, architektoniczno-budowlanym, rolnym, mierniczym i handlowym). Niebawem, ze względu na nikłe zainteresowanie młodzieży wydziałem mierniczym, został on połączony z rolnym. Sześciowydziałowa wyższa uczelnia techniczna

w Rydze była pierwszą tego rodzaju placówką w całym ówczesnym państwie carów.

Ryga – podobnie jak Dorpat – była dla Polaków, zwłaszcza zamieszkujących dawne kresy północne i wschodnie, ważnym ośrodkiem naukowym i kulturalnym, który jeszcze przez wiele lat pozostawał wolny od presji rusyfikacyjnej. Dobrze i swojsko czuł się w tym mieście Ignacy Mościcki, w dużej grupie rodaków, ponieważ jak później zapisał w *Autobiografii*: „zjeżdżały do niej [Rygi] na zimę polskie rodziny ziemiańskie, bowiem liczne rzesze młodzieży polskiej płci obojga kształciły się w różnych szkołach”.

W historii rozwoju kolonii polskiej w Rydze przełomowy okazał się rok 1889, kiedy to na polecenie władz wprowadzono język rosyjski jako obowiązujący w szkołach, sądownictwie i administracji. Od tej chwili szkolnictwo ryskie z wolna zaczynało tracić na atrakcyjności, jakkolwiek z racji nauczającej kadry i wewnętrznej organizacji było jeszcze niemal do końca XIX wieku, a nawet dłużej szkolnictwem niemieckim.

Ignacy Mościcki był zafascynowany miastem, studiami i atmosferą panującą na uczelni. Pracował bardzo pilnie realizując indywidualny tok studiów. Uczęszczał na zajęcia, wiele korzystał z wykładów. Spośród profesorów zatrudnionych wówczas na Politechnice najbardziej zasłynął później Wilhelm Ostwald, laureat Nagrody Nobla z 1909 r., jeden z twórców chemii fizycznej – nowej specjalności w nauce. Czy Ignacy Mościcki słuchał wykładów przyszłego noblisty? Wydaje się to bardzo prawdopodobne, ponieważ na te wykłady przychodziło zawsze bardzo wielu studentów wypełniając salę po brzegi.

II.3. Korporacje

Duża liczba studentów w poszczególnych grupach narodowościowych sprzyjała tworzeniu się wielu korporacji, organizujących życie towarzyskie w czasie wolnym od zajęć uczelnianych. Najstarsza była Baltica – powołana w 1865 r. korporacja młodzieży niemieckiej. Później powstało jeszcze kilka innych (np. Concordia,

Rubonia, Arctica, Selonia). Polacy próbę zorganizowanej aktywności podjęli w 1869 r. poprzez gromadzenie zakazanych w zaborze rosyjskim dzieł, głównie polskiej literatury pięknej, zakupywanych z własnych składek. Niebawem powstała biblioteka złożona z kilku tysięcy tomów, przechowywanych konspiracyjnie w prywatnych mieszkaniach. Lektura tych książek, dyskusje, odczyty stanowiły treść spotkań, przypominających zebrania klubowe.

Pierwsza polska legalna korporacja studencka na Politechnice Ryskiej została zatwierdzona w 1879 r. Była to Arkonia. Korporacja objęła pieczę nad biblioteką, która od tego momentu mogła już funkcjonować jawnie. Podobnie jak inne tego typu zrzeszenia studenckie w Rydze, Arkonia miała swoją siedzibę, statut, zarząd i barwy (granatowa, biała i zielona). Organizowała zebrania naukowe oraz spotkania towarzyskie, prowadziła działalność oświatową, a także dbała o rozwój fizyczny młodzieży przywiązując zwłaszcza dużą wagę do doskonalenia umiejętności fechtunku. Ze składek członkowskich, a także zapisów czynionych na jej rzecz, finansowano wydawnictwa naukowe i literackie oraz fundowano zapomogi dla uczniów i studentów z ubogich rodzin.

Skupiona w Arkonii polska młodzież, w przeważającej większości pochodzenia szlacheckiego, wyróżniała się pozytywnie na tle innych korporacji. Znalazło to potwierdzenie w licznych opiniach, chętnie odnotowywanych w studenckich pamiętnikach. Zwłaszcza bale arkońskie sływały w Rydze ze swej świetności, a rodziny niemieckie arystokratyczne i mieszczańskie ubiegały się o młodzież arkońską jako najbardziej elegancką w mieście.

W październiku 1883 r. powstała na Politechnice Ryskiej druga polska korporacja pod nazwą Welecja, utworzona przez grupę członków Arkonii, przejawiających bardziej liberalne i demokratyczne nastawienie. Wewnętrzna organizacja, cele i statut były podobne jak w Arkonii. Niewiele także różniły się przyjęte przez nową korporację barwy (granatowa, srebrna i zielona). Ale Weleci uważali siebie za mniej konserwatywnych. Z ich szeregów wyszło później wielu działaczy lewicujących ugrupowań socjalistycznych.

Członkiem Arkonii był Władysław Mościcki; Ignacy wstąpił do Welecji. Po odbyciu stażu kandydackiego otrzymał barwy. Miał autorytet wśród kolegów i cieszył się ich sympatią. Niebawem został powołany na zaszczytną funkcję gospodarza Welecji. Ze wszystkich przyjętych na siebie obowiązków wynikających z racji pełnienia funkcji gospodarza najbardziej odpowiadała mu opieka nad „fuksami”, czyli młodzieżą ubiegającą się o członkostwo w korporacji. Czuł się do pewnego stopnia wychowawcą tej młodzieży. Pragnął wskazywać jej cele szlachetne i jednocześnie zniechęcać do niektórych burszowskich form spędzania wolnego czasu. Szczególnie nie podobały mu się popularne wśród ryskich studentów spotkania wokół beczki piwa. Napelniana co chwila szklanka tego trunku krążyła z rąk do rąk uczestników zgromadzenia, śpiewających chóralnie pieśni korporacyjne. Bardziej niż cokolwiek innego przeszkadzały Mościckiemu właśnie te głośne śpiewy, ponieważ, gdy już sobie mocno podchmielono, nie mogły brzmieć przyjemnie, szczególnie dla postronnych słuchaczy.

Zamiast posiedzeń wokół beczki organizował Mościcki swym podopiecznym zabawy na świeżym powietrzu i ćwiczenia sportowe. Tak było w dni świąteczne. Na co dzień czas wypełniały poważniejsze zajęcia. Przede wszystkim starano się nie zaniedbywać własnego wykształcenia, toteż poza pilnym realizowaniem programu studiów starano się zdobywać jak najszerszą wiedzę ogólną. Rozwijało się czytelnictwo, zwłaszcza że zachęcały do tego bogate zasoby biblioteki uczelnianej i korporacyjnej. Raz w tygodniu odbywały się zebrania naukowe, w czasie których wygłaszano różn tematyczne referaty i dyskutowano.

Drugim terenem wspólnych działań była oświata ludowa. Młodzież Welecji włączyła się w szeroki nurt zwalczania analfabetyzmu wśród ludności wiejskiej pod zaborem rosyjskim. Za pieniądze składkowe oraz wygospodarowane w różny sposób fundusze kupowano w dużych ilościach i sprowadzano do Rygi elementarze i literaturę popularną. Książki te wędrowały na wieś w walizkach fuksów oraz noszących barwy Weletów, rozjeżdżających się w rodzinne strony na wakacje.

Ignacy Mościcki najczęściej całe wakacje spędzał w Skierbieszowie, ale podróż do domu bywała niekiedy długotrwała i urozmaicona. Tak zdarzyło się na przykład w 1888 r., kiedy to wraz z dwoma kolegami z Weleccji postanowił zwiedzić po drodze teryny Puszczy Kurpiowskiej. Z pociągu wysiedli w Łapach i ruszyli w pieszą wędrówkę kierując się przez Łomżę na Nowogród. Byli zachwyceni tamtejszą przyrodą, a nade wszystko gościnnością i obyczajami miejscowej ludności. Wspomnienie tej kilkutygodniowej wyprawy mocno zapisało się w pamięci Mościckiego, co po latach znalazło wyraz w postaci barwnej relacji na kartach jego *Autobiografii*.

Przybywszy do Skierbieszowa Mościcki zastał tam, jak to zwykle bywało latem, liczne towarzystwo. Przyjechała również szesnastoletnia wówczas Michalina Czyżewska, stryjeczna siostra, którą znał od wczesnego dzieciństwa i na którą dotąd nie zwracał najmniejszej uwagi. Teraz wydała mu się czarująca, więc się oświadczył i ... został przyjęty. Do Rygi po wakacjach powrócił już zaręczony.

Nauka szła mu dobrze, a przyjaźnie zawiązane w korporacji zastępowały rodzinę. Kierowane przez niego kółka samokształceniowe funkcjonowały sprawnie. On sam wiele czasu poświęcał lekturze książek historycznych, sprowadzanych zza granicy do Rygi. Szczególnie silne wrażenie wywarły na nim opisy polskich zrywów powstańczych. Pod wpływem tej lektury doszedł do przekonania, że jego obowiązkiem jako Polaka jest podjęcie działalności niepodległościowej. Była to w jego mniemaniu sprawa honoru. Zaczął o tym rozmawiać z najbardziej zaufanymi kolegami. Myśleli podobnie.

II.4. Początki aktywności politycznej

W tym czasie do Rygi przyjechał Zygmunt Balicki, współtwórca Związku Młodzieży Polskiej, zwanego „Zetem”, późniejszy bliski współpracownik Romana Dmowskiego. Balicki podczas pobytu za granicą zetknął się z masonerią i przejął stamtąd model organizowania tajnych przysiężeń. Do Rygi przybył w celu utwo-



Zygmunt Balicki

zenia na Politechnice sekcji organizacji narodowej. Przywiózł ze sobą statut własnego autorstwa, przeznaczony dla młodzieży szkół wyższych. Statut zawierał hasła patriotyczne i nie wzbudzał zastrzeżeń. Organizacja, na wzór masoński, składać się miała z trzech zakonspirowanych stopni wtajemniczenia: kolegów, towarzyszy i braci, przy czym niższe stopnie nie mogły być poinformowane o istnieniu wyższych.

Z propozycją stworzenia sekcji ryskiej Balicki zwrócił się do Ignacego Mościckiego. Przedstawił mu statut i wprowadził w zawilości strukturalne. Trafił na podatny grunt. W krótkim czasie powstała w Rydze organizacja narodowa, licząca około 30 członków o różnym stopniu wtajemniczenia. To był początek. Mościcki wiedział, że aby nowo utworzona grupa mogła od razu stać się spójna i aktywna, należało postawić przed nią zadania możliwe do niezwłocznej realizacji. Wpadł na pomysł tyleż ryzykowny, co kuszący – prowadzenia agitacji wśród polskiej młodzieży, powołanej do carskiego wojska stacjonującego w ryskim garnizonie. Głównym sposobem agitacji miało być rozpowszechnianie nielegalnej literatury.

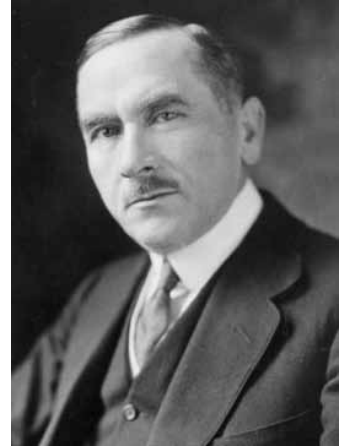
Zaczął więc Mościcki od nawiązywania znajomości wśród kadry podoficerskiej. Chociaż było tam wielu patriotycznie nastawionych Polaków, wiedział, że musi działać ostrożnie, aby nie narazić całego przedsięwzięcia na niepowodzenie. W krótkim czasie zaprzyjaźnił się z rodakiem, któremu mógł w pełni zaufać i którego wprowadził w swoje plany. Znający podwładnych podoficer wybierał żołnierzy nadających się, w jego ocenie, do współdziałania z organizacją Mościckiego. Każdy z członków organizacji spotykał się z dwoma wytypowanymi żołnierzami. Wszystko to było ściśle zakonspirowane. Żołnierze nie wiedzieli o sobie nawzajem, nie znali też nazwisk i adresów studentów. Gdy kończyli służbę wojskową i udawali się do domów, dostawali na drogę zestawy propagandowych broszur i zakazanych przez cenzurę książek przeznaczonych dla ludu, które mieli rozpowszechniać w swoich środowiskach.

W 1888 r. odbył się w Warszawie II Zjazd delegatów, reprezentujących sekcje organizacji narodowej z obszaru cesarstwa rosyjskiego. Z Rygi przybył Ignacy Mościcki. Został tam kolegów z Kijowa, Moskwy, Charkowa, Petersburga, Dorpatu i najbardziej liczną grupę z Warszawy. Poznał wówczas Romana Dmowskiego, z którym odbył kilka długich rozmów.

Toczone w Warszawie obrady bardzo rozczarowały Mościckiego. Oczekiwał, że zjazd podejmie jakieś uchwały, przyjmie jakieś rezolucje, które będą wskazaniem dla konkretnych działań w terenie. Tymczasem odnosił wrażenie, że uczestniczy w festiwalu popisów oratorskich. Po powrocie do Rygi postanowił więc z organizacji narodowej wystąpić. Nie oznaczało to jednak rezygnacji z działań konspiracyjnych; przeciwnie, jeszcze bardziej zaangażował się w akcję agitacji w wojsku oraz sprowadzanie z zagranicy i rozpowszechnianie nielegalnych wydawnictw.

Były to oczywiście zajęcia zabronione przez prawo i przez statuty wszystkich studenckich korporacji, nie wyłączając Weleacji. Prędzej czy później musiało więc dojść do konfliktu. Mościcki bardzo nad tym bolał, toteż dręczące go myśli o konieczności dokonania wyboru odsuwał najdalej jak mógł. Welecja była mu droga, miał tam wielu oddanych przyjaciół, czuł się jak w gronie najbliższych.

Zebranie korporacyjne, które zaważyło na jego studenckich i dalszych losach, odbyło się w momencie najmniej odpowiednim. Ignacy wrócił właśnie z pogrzebu swego brata Władysława, który dotąd kierował jego edukacyjnymi ścieżkami, był przewodnikiem i doradcą i który zmarł zanim zdołał zrobić praktyczny użytek ze swego inżynierskiego patentu oraz wiedzy zdobytej w Rydze. Ignacy Mościcki przeżył tę stratę bardzo boleśnie i długo nie mógł otrząsnąć się z przygnębienia. Kiedy więc koledzy podjęli uchwałę, aby wszyscy członkowie korporacji zagwarantowali słowem honoru, że nie będą należeli do żadnych nielegalnych stowarzyszeń, Mościcki zareagował desperacko. Wygłosił płomienną mowę o konieczności walki o niepodległość, napisał na kartce postanowienie o wystąpieniu z Weleacji i opuścił zebranie.



Roman Dmowski

Następnego dnia kilku innych młodych ludzi również wystąpiło z Weleji. Działo się to w listopadzie 1890 r. W Rydze przebywał wówczas Michał Zieliński, próbujący reaktywować rozgromioną przed czterema laty w Warszawie partię „Proletariat”. Mościckiego nie przekonywały argumenty zachodnich socjalistów ani o walce klas, ani o historycznym posłannictwie ludu robotniczego. Jeszcze bardziej dystansował się od frazeologii rewolucjonistów wschodnich, obiecujących wszelką wolność w granicach wielkiego państwa rosyjskiego, które należało zbudować rozprawiwszy się najpierw z caratem. Był natomiast głęboko przeświadczony o konieczności pozyskania mas ludowych dla idei walki o niepodległość. Dostrzegał pilną potrzebę poprawienia losu ubogich warstw społecznych oraz budzenia świadomości narodowej i upowszechniania oświaty. Dlatego też w wielu kwestiach zgadzał się z Zielińskim i z ochotą przystąpił do zainicjowanej przez niego akcji wydawniczej.

II.5. Legalna i nielegalna działalność wydawnicza

Michał Zieliński sprowadził nielegalnie z zagranicy do Rygi niemiecką drukarnię wraz z czcionkami, uruchamianą za pomocą ręcznej dźwigni. Okazało się jednak, że chociaż jakość druku była bardzo dobra, to całe urządzenie nie nadawało się do produkcji polskich tekstów ze względu na inną proporcję potrzebnych czcionek. Braki trzeba było jak najszybciej uzupełnić w Berlinie. Tego zadania podjął się Ignacy Mościcki. Ponieważ jego wyprawa musiała być utajniona, granicę przekraczał w sprawdzonym punkcie przerzutowym, brodząc w listopadową noc przez lodową rzekę, zanurzony po szyję. Młodości i dobremu zdrowiu zawdzięczał, że tę kąpiel przeżył bez szwanku. Powtórzył ją kilka dni później, gdy powracał obciążony zakupionymi w Berlinie, ważącymi ponad czterdzieści kilogramów, czcionkami. Ładunek miał postać ołowianych tabliczek wielkości strony zecerskiej. Tabliczki ukryte były pod ubraniem, w kieszeniach specjalnie uszytego pasa na szelkach, wpijających się boleśnie w ramiona. Przemyt czcionek i towarzyszące temu liczne przygody opisał później w *Autobiografii*.

Druk nielegalnych publikacji był kosztowny. Mościcki wpłacał na ten cel połowę pieniędzy otrzymywanych co miesiąc z domu. Jego koledzy czynili podobnie, ale to nie wystarczało. Aby zdobyć potrzebne fundusze, podjęto kilka dochodowych inicjatyw. Jedną z nich było sporządzanie skryptów zawierających notatki z wykładów. To przedsięwzięcie wymagało zaangażowania wielu osób.

Najpierw trzeba było wysłuchać wszystkich wykładów z wybranego przedmiotu, zapisując dokładnie ich treść. Robione na gorąco notatki wymagały następnie starannego opracowania redakcyjnego. Dopiero tak przygotowany tekst nadawał się do powielania, czyli ręcznego, bardzo czytelnego przepisywania piórem, z zastosowaniem liternictwa imitującego druk. Cała ta żmudna praca wykonywana była bezinteresownie, a gotowe skrypty od razu znajdowały nabywców.

Innym, większym, aczkolwiek ryzykownym źródłem dochodów były odpłatne usługi, świadczone na rzecz rewolucjonistów rosyjskich, którzy wśród ryskich studentów tworzyli liczną i jednocześnie bardzo zamożną grupę. Usługi te polegały na sprowadzaniu dla nich nielegalnej literatury z zagranicy i przechowywaniu w zakonspirowanych lokalach.

Dzięki w różny sposób pozyskiwanym środkom produkcja drukarni była na tyle pokaźna, że mogła zaopatrywać tajne stowarzyszenia funkcjonujące w Warszawie. Materiały przewożone były przez dobrze zorganizowane kanały przerzutowe i kolportowane za pomocą tajnej sieci dystrybucyjnej.

Jeden z transportów przewiózł do Warszawy Ignacy Mościcki. Literatura zapakowana była w dużym kufrze podróżnym. Mościcki zostawił kufer w umówionym pokoju hotelowym, a sam wyjechał na kilka dni do Płocka, aby złożyć wizytę swojej narzeczonej. W tym czasie przywiezione druki miały, za pośrednictwem gońców, trafić do odbiorców. Okazało się jednak, że policja carska zdążyła już wcześniej rozpracować warszawską siatkę i tym razem akcja kolportażowa skończyła się niepowodzeniem.

Po powrocie z Płocka Mościcki dowiedział się, że wszyscy gońcy zostali aresztowani. Była to, na ogół niewtajemniczona w całą

sprawę, młodzież z warszawskich szkół. Nastąpiły także liczne aresztowania wśród członków partii Proletariat. Później w Rydze całe to wydarzenie nie dawało mu spokoju. Dochodziły wieści o bestialskim traktowaniu aresztowanych przez policję prowadzącą śledztwo. Trzeba było coś z tym zrobić.

W grupie ryskich konspiratorów wytworzył się imperatyw pomsty i odwetu. Postanowiono przeprowadzić w Warszawie serię zamachów z użyciem bomb. W tym stanie umysłów nauka nie tylko musiała zejść na dalszy plan, ale wręcz wydawała się nieledwie dziecinną błahostką. Decyzje o przerwaniu studiów zapadały szybko, bez długiego zastanawiania się. Oprócz Mościckiego porzucili wówczas Politechnikę bracia Kunicy – Henryk i Józef. Powziąwszy ostateczne postanowienie o wyjeździe do Warszawy „Józef wyjął szczyryk i ze szczególną satysfakcją rozciął nim swój rysunek techniczny, nad którym pracował już od miesiąca” – napisał o determinacji swego kolegi Ignacy Mościcki w *Autobiografii*.

II.6. Praca dyplomowa

Mościcki był w lepszej sytuacji. Był od Kunickich starszy i cały kurs studiów miał już za sobą. W początkowym okresie swego pobytu na Politechnice w Rydze uczył się bardzo pilnie, realizując program nawet z wyprzedzeniem. Teraz mógłby zbierać plony tej pilności. Właśnie zakończył pracę dyplomową w katedrze chemii, którą po przeniesieniu się Ostwalda do Lipska kierował Karol Bischoff.

Profesor Bischoff pracował na Politechnice w Rydze w latach 1887–1908. Nie podzielał entuzjazmu swego poprzednika dla zagadnień przemian energetycznych w chemii i matematycznego opisu obserwowanych zjawisk. Był natomiast zamiłowanym organikiem, pochłoniętym badaniami struktury związków węgla. Temu kierunkowi podporządkował również tematykę prac eksperymentalnych, wykonywanych przez studentów pragnących uzyskać patent inżynierski. Była to tematyka wzajemnie spójna, obejmująca wąskie, szczegółowe zagadnienia, mające stworzyć odpowiednią

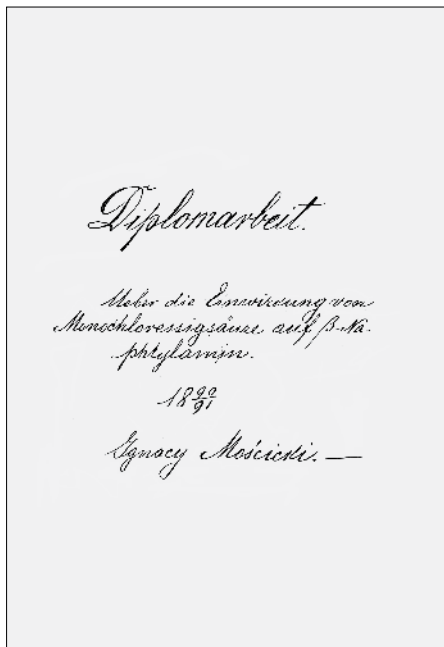
bazę wyników, które profesor spodziewał się wykorzystać we własnym, szerszym opracowaniu.

Pomysł profesora Bischoffa, aby, wzorem sprawdzonym w niektórych niemieckich uniwersytetach, zaangażować dyplomantów do badań naukowych, realizowanych w kierowanej przez niego katedrze, okazał się w większości przypadków całkowicie chybiomy. Studenci nie tylko nie mieli dostatecznego przygotowania, aby samodzielnie wykonywać prace laboratoryjne z zakresu chemii organicznej, ale w dodatku przejawiali niewielką troskę o rzetelność wyników. Przeciwnie, gotowi byli raczej podawać wymyślone rezultaty zleconych doświadczeń, byle tylko wyglądały wiarygodnie, zgadzały się z przewidywaniami teoretycznymi i dzięki temu nie wymagały powtarzania.

Na temat końcowego etapu swoich studiów politechnicznych Ignacy Mościcki napisał niewiele. W *Autobiografii* zanotował: „... studia przerwałem tuż przed egzaminami dyplomowymi; chemiczną pracę dyplomową już nawet ukończyłem”. Że była to praca dotycząca chemii organicznej i wykonana pod kierunkiem K. Bischoffa, wiadomo z późniejszej literatury, jaka powstała w latach, gdy Mościcki był Prezydentem Rzeczypospolitej.

Tytuł artykułu zawierającego obszerne fragmenty pracy dyplomowej Ignacego Mościckiego przytaczał w swoich opracowaniach, dotyczących życiorysu Prezydenta, Henryk Cepnik. Cepnik, a po nim także inni biografowie utrzymywali, że była to pierwsza publikacja Ignacego Mościckiego, wydana we współautorstwie z Karolem Bischoffem. Wszelako artykuł, o którym mowa, ukazał się w 1892 r., ale pod jednym nazwiskiem – K. Bischoffa – w niemieckim czasopiśmie: „Annalen der deutschen chemischen Gesellschaft”, a jego tytuł brzmiał: *Ueber Reaktionen des β -Dinaphtyl α -8 diaci-Piperazin*.

Praca dyplomowa Ignacego Mościckiego do niedawna uchodziła za zaginioną. Niechętni utrzymywali nawet, że nigdy nie została napisana. Okazało się jednak, że dokument ten istnieje i obecnie znajduje się w zbiorze cymeliów archiwum Politechniki w Rydze. Wielka w tym zasługa anonimowych pracowników



Strona tytułowa pracy dyplomowej
I. Mościckiego

ryskiej uczelni, którzy zdołali ten dokument przechować mimo wszystkich zawirowań historii przez całe dziesiątki niesprzyjających lat. Kopię tej pracy przywiózł do Polski w 2008 r. prof. Bolesław Orłowski.

Jest to rękopis bardzo starannie wykonany przez Ignacego Mościckiego, w języku niemieckim, liczący 16 ponumerowanych stron z kartą tytułową, na której widnieje następujący zapis: „Diplomarbeit. Ueber die Einwirkung von Monochloressigsäure auf β -Naphtylamin. 1890/91. Ignacy Mościcki”.

Tematyka pracy rzeczywiście poświęcona jest syntezie organicznej, którą opisał i której wyniki przedstawił Bischoff w swojej publikacji. Na marginesach rękopisu oraz na końcu znajdują się drobne zapiski, poczynione inną ręką. Są to: znak zapytania na stronie 13, wykrzyknik na 16 oraz pod spodem na końcu – ponumerowane etapy przebiegu reakcji. Najprawdopodobniej są to zapiski promotora. Wskazuje na to również podobieństwo charakteru pisma do innych rękopisów Bischoffa, znajdujących się w Państwowym Archiwum Historycznym w Rydze.

Obronę swego inżynierskiego dyplomu odłożył Ignacy Mościcki na później. Najpilniejszą dla niego sprawą w tym czasie stało się bowiem przeciwdziałanie okrucieństwu carskiej policji wobec młodzieży w Warszawie.

II.7. Zamach na generał-gubernatora Josifa Hurkę

Josif Władimirowicz Hurko – zasłużony dowódca armii rosyjskiej w wojnie z Turcją – objął funkcję gubernatora Królestwa Polskiego w 1883 r. i sprawował ją nieprzerwanie przez jedenaście pamiętnych lat. Miał tu władzę nieograniczoną i do dyspozycji wszystkie środki represji. Zaciekle zwalczał najmniejsze nawet,

rzeczywiste lub domniemane, przejawy dążeń niepodległościowych, niezależnej myśli politycznej czy choćby szacunku dla polskiej historii, tradycji, kultury. Za jego czasów proces rusyfikacji był realizowany najbardziej bezwzględnie. Język rosyjski zapanaował nie tylko w szkołach rządowych i prywatnych, ale także w sądach, urzędach i wszystkich instytucjach publicznych. Działo się to w atmosferze terroru spowodowanego licznymi aresztowaniami, zsyłkami, wyrokami długoletniego więzienia i często orzekanymi karami śmierci.

W niektórych polskich radykalnych ugrupowaniach niepodległościowych pojawiła się idea, że na terror należy odpowiedzieć terrorem. Podobnie myślał Ignacy Mościcki oraz wielu kolegów.

Dlatego też sprawą daleko ważniejszą od egzaminów końcowych stało się dla nich zdobycie umiejętności wytwarzania materiałów wybuchowych. Nie mogli mieć na ten temat wystarczającej wiedzy, ponieważ zagadnienia te nie mieściły się w programie studiów na żadnym z wydziałów Politechniki. Potrzebne wiadomości trzeba było zdobyć samodzielnie. Najłatwiejszym sposobem wydawało się skorzystanie w tym względzie z doświadczeń zagranicznych środowisk anarchistycznych. Dotarcie do nich było możliwe dzięki istniejącym powiązaniom konspiracyjnym.

Mościcki wiedział, że wstępuje na drogę bardzo niebezpieczną. Wiedziała o tym również i, co więcej, akceptowała, jego młodziutka narzeczona. Właśnie ukończyła gimnazjum i uzyskała patent nauczycielki. Ich ślub odbył się w kościele parafialnym św. Bartłomieja w Płocku 22 lutego 1892 r. Sakramentu udzielił ksiądz Antoni Rumianowski. Była to cicha uroczystość, w której ze strony pana młodego uczestniczyła tylko matka; reszta rodziny nie została nawet powiadomiona. Zdecydowały o tym względy bezpieczeństwa, w obliczu już podjętych przez Mościckiego działań.

Małżonkowie wynajęli małe mieszkanie na ulicy Widok w Warszawie. Zamieszkała tam Michalina Mościcka wraz ze swoją siostrą, Ignacy zaś wyruszył do Londynu przekraczając granice nielegalnie, bez wymaganego pozwolenia i paszportu. Celem wyjazdu było nawiązanie bezpośrednich kontaktów z działający-

mi na emigracji polskimi organizacjami socjalistycznymi. Od nich Mościcki spodziewał się uzyskać wiedzę na temat konstruowania bomb. Nie pomylił się w swoich rachubach. W Londynie otrzymał adresy punktów w Paryżu i Szwajcarii, gdzie mógł się zaopatrzyć w odpowiednią literaturę. Pojechał tam niezwłocznie i załatwiwszy rzecz pomyślnie, wyposażony w materiały instruktażowe powrócił do Warszawy.

Teraz już wszystko wydawało się proste. Wystarczyło nabyć odpowiednie chemikalia i przystąpić do produkcji. W mniemaniu Mościckiego o chemikalia najłatwiej było w Rydze. Wiedział, gdzie należy ich szukać. Do Rygi tym razem wyjechał wraz z małżonką, toteż zmiana mieszkania nie wzbudzała u nikogo żadnych podejrzeń.

Dość surowo przestrzegane przepisy obowiązujące na Politechnice Ryskiej wymagały, aby studenci informowali władze Uczelni o każdorazowej zmianie stacji. Dane te, aktualizowane na bieżąco, były ogłaszane w corocznie wydawanych spisach osobowych. W spisie z roku akademickiego 1889/90 przy nazwisku Ignacego Mościckiego umieszczono adres: Gertudstr. 21, I. Na tej ulicy, znajdującej się w pobliżu Wydziału Chemicznego i ładnie zabudowanej domami oferującymi pokoje do wynajęcia, chętnie mieszkali zarówno studenci, jak i pracownicy dydaktyczni Politechniki.

Dla nowych planów Mościckiego było to niedogodne. Znalazł więc lokum w ruchliwym i bardziej anonimowym śródmieściu (obecna starówka) na Scheunenstrasse, co zostało odnotowane w kolejnym spisie osobowym.

W śródmiejskim mieszkaniu natychmiast przystąpił do produkowania nitrogliceryny (trójazotan gliceryny, czyli inaczej ester kwasu azotowego i gliceryny), związku chemicznego, będącego podstawowym materiałem wyjściowym do otrzymywania dynamitu i innych substancji wybuchowych. W tej pracy pomagała mu żona. Ona również przeniosła w damskim koszyczku na zakupy ów niebezpieczny produkt i wręczyła innemu młodemu konspiratorowi, który świadomy zawartości bagażu, zawiózł go ostrożnie do Warszawy.

Do Warszawy powrócili także Mościcy. Plan odwetu był już gotowy. Miała to być detonacja silnych ładunków, przeprowadzona w soborze prawosławnym na Placu Krasińskich przy ul. Długiej. Sobór był odebrany Pijarom i przebudowanym na cerkiew dawnym kościołem akademickim Collegium Nobilium. Od 1835 r. służył wojskom rosyjskim, stacjonującym w Warszawie. Był miejscem różnych galowych uroczystości z udziałem gubernatora oraz carskich dygnitarzy, wśród których najliczniejszą grupę stanowiła wojskowa i policyjna generalicja.

Na takie galowe święto czekał Mościcki i jego koledzy. Wyobrażali sobie, że wejdą do cerkwi przebrani w mundury oficerskie, rzucą bomby i chociaż sami przy tym zginą, pomsta zostanie dokonana. Spieszyli się, żeby, gdy nadejdzie odpowiedni moment, wszystko było gotowe. Wyprodukowane domowym sposobem ładunki należało sprawdzić w praktycznym działaniu. Jako miejsce prób został wybrany nadwiślański las na Bielanach. Jeździł tam kilkakrotnie Ignacy Mościcki wraz z Michałem Zielińskim. Próby wypadły bez zarzutu. Po każdej detonacji pospiesznie zasypywali wytworzony lej i wskakiwali do łódki, aby natychmiast odbić od brzegu i znaleźć się na środku rzeki.

Czas naglił, gdyż odnosili wrażenie, że są śledzeni. Pragnęli uprzeczyć ewentualną akcję policyjną, która obróciłaby wniwecz wszystkie poniesione trudy i starania. Nie zdążyli. Wieczorem 30 czerwca przyszło ostrzeżenie, że za kilka godzin zostanie przeprowadzona rewizja w mieszkaniu Mościckich. Nie było chwili do stracenia. Mościcy spakowali walizki i jeszcze przed świtem opuścili dom. Korzystając ze sprawdzonych dróg nielegalnego przekraczania granicy udali się przez Berlin do Londynu.

Przygotowywany przez wiele miesięcy zamach, którego realizację niemal w ostatnim momencie pokrzyżowała policja, dwóch ludzi jednak przypłaciło życiem. Pierwszym z nich był Michał Zieliński, drugim – ślusarz Bańkowski.

Zielińskiemu sprawa zamachu nie dawała spokoju. Wprawdzie, aby uniknąć aresztowania, schronił się u rodziny mieszkającej na kresach, ale trwało to krótko. Powrócił do Warszawy, skonstruo-

wał bombę z materiałów pozostawionych przez Mościckiego, ukrył ją pod ubraniem, zapalnik umieścił w kieszeni i poszedł do cerkwi na uroczyste nabożeństwo. Ale bomba wykonana została wadliwie. Zapalnik zadziałał, lecz lont źle zabezpieczony przed wilgocią, udaremnił właściwą detonację. Zielińskiego ujęto na miejscu. Rozgryzł ampulkę z cyjankiem potasu, którą miał w ustach.

Całą winą Bańkowskiego natomiast było to, że na zamówienie wykonywał metalowe łuski. Na jego ślad policja trafiła przez przypadek. Ale niewtajemniczony Bańkowski nie wiedział komu i do czego te łuski były potrzebne. Nie wytrzymał brutalnego śledztwa. Zmarł podczas przesłuchań.

Sprawa Zielińskiego pociągnęła za sobą wiele rewizji i aresztowań. Odkryto tropy wiodące do Rygi. Podczas rewizji znajdowano rozmaite dowody nielegalnej działalności, podejmowanej przez młodzież. Najczęstszym przewinieniem były prace oświatowe prowadzone wśród wiejskiego ludu.

Pilnie poszukiwano Ignacego Mościckiego. Szukano go u matki, mieszkającej wówczas w Warszawie, szukano w Klicach u Michała Bojanowskiego i w Skierbieszowie u Zofii. Ze Skierbieszowa policja zabrała jego fotografię, która powielona następnie w wielu egzemplarzach ozdabiała „album żandarmski”, zawierający wizerunki najgroźniejszych przestępców oraz była załącznikiem do listu gończego, rozesłanego za Mościckim w kraju i za granicą.

III.

Emigrant polityczny

Mościccy przybyli do Londynu na początku sierpnia 1892 r. Dysponowali skromnymi funduszami i nie znali języka angielskiego. Z pomocą zadomowionej tu miejscowej Polonii znaleźli niedrogi pokój, a Ignacy zaczął rozglądać się za jakimś źródłem dochodów. Sądził, że z jego politechnicznym wykształceniem nie będzie to trudne. Brak znajomości języka nie powinien stanowić bariery nie do pokonania, ponieważ ucząc się, robił w tym zakresie znaczne postępy.

Jednakże bardzo szybko spostrzegł ze zdziwieniem, że szanse znalezienia pracy odpowiadającej jego kwalifikacjom były nikłe. Prawdziwą przeszkodą okazał się bowiem brak świadectwa dokumentującego ukończenie studiów. Żywiona przez niego nadzieja, iż otrzyma pracę w przemyśle chemicznym, okazała się płonna.

III.1. Uczeń rzemieślnika

Poszukiwanie zarobku przeciągało się ponad wszelkie przewidywania nie dając żadnych rezultatów. Przywiezione z kraju środki finansowe z dnia na dzień topniały. Doszło wreszcie do tego, że zabrakło pieniędzy na chleb. Sytuację doraźnie ratowały drobne pożyczki oraz ruble przysyłane przez matkę. W tej sytuacji Mościcki gotów był podjąć każde zajęcie. Otrzymał wreszcie możliwość zatrudnienia się w charakterze ucznia w zakładzie wykonującym ozdoby z drewna.

Przystąpił do tej pracy z entuzjazmem, gdyż przywracała mu utracone poczucie gruntu pod nogami oraz szansę na to, że uda mu się rozwiązać najprostsze problemy materialne codziennego bytowania. Już po tygodniu opanował podstawy techniki rzeźbiarskiej i rozpoczął samodzielne wykonywanie rozmaitych przedmiotów z twardego drewna dębowego. Była to mozolna praca ręczna. Mościcki wiedział, że jest bardzo silny i sprawny, ale dotychczasowe życie nie nastręczyło mu okazji osobistego doświadczenia ciężkiej pracy fizycznej. Teraz, w zakładzie rzeźbiarskim nieoczekiwanie okazało się, że duży wysiłek powodował u niego drżenie ręki na tyle silne, iż nie mógł należycie posługiwać się dłutem. Pracę stracił.

Następnym jego zawodem było fryzjerstwo. Zatrudnił go w swoim zakładzie Zboralski – pełen fantazji Polak, który zanim osiadł na łądzie, opłynął jako fryzjer na statkach różnych bander wiele mórz i oceanów. Znał przeszłość Mościckiego i chciał mu pomóc. Zaoferował nie tylko wystarczającą na utrzymanie pensję, ale także mieszkanie. Dla Mościckiego, któremu właśnie urodziła się córeczka, była to pomoc nieoceniona i bardzo w porę.

Ignacy Mościcki namydlał, obmywał i ocierał twarze oraz cesał ostrzyżone przez mistrza Zboralskiego głowy. Fachu uczył się, gdy natężenie ruchu w zakładzie było mniejsze. Wtedy mógł bez pośpiechu opanowywać sztukę golenia i strzyżenia. Niebawem doszedł do wprawy, zwłaszcza w strzyżeniu. Golenie musiał niestety zarzucić. Przekonał się o tym w momencie, gdy spostrzegł, że jego ręka uzbrojona w brzytwę, którą zbliżał do podbródka poszarzałego nagle z wrażenia klienta, drży.

Dla pryncypała stanowił Mościcki swoistą atrakcję reklamową. Nie było bowiem w całym Londynie drugiego takiego zakładu, w którym pomocnik fryzjera miałby wyższe wykształcenie, nienaganne maniery, przeszłość polityczną i w dodatku obrażał się, gdy ktoś chciał mu dać napiwek.

Ale niespokojny duch Zboralskiego źle się czuł przebywając dłużej w jednym miejscu. Pragnął zmiany i próbowania szczęścia zawsze gdzie indziej. Namówił więc Mościckiego, aby kupił jego fryzjerskie przedsiębiorstwo, podczas gdy on sam postanowił wy-

jechać za ocean. Tym sposobem Ignacy Mościcki został fryzjerem posiadającym własny, nieźle prosperujący zakład w Londynie. Potrzebne na ten cel pieniądze przysłała mu matka.

III.2. Przedsiębiorca

Mościcki zatrudnił fachowca, a sam pracował w zakładzie tylko w dni przedświąteczne, kiedy frekwencja gości była większa. Dochód, po opłaceniu wszystkich świadczeń, okazał się minimalny. Należało temu jakoś zaradzić. Miał teraz Mościcki więcej czasu, który chciał przeznaczyć na polepszenie sytuacji bytowej rodziny. Ciągłe nadaremnie szukał sposobności zrobienia użytku ze swej wiedzy chemicznej.

Wpadł wreszcie na pomysł wytwarzania kefiru. Zabrał się do realizacji tego pomysłu z całą energią. Przede wszystkim sprowadził odpowiedni gatunek grzybków kaukaskich, co było niezbędne dla uzyskania kefiru zgodnego z oryginalną recepturą. Zaopatrzywszy się we wszystkie potrzebne surowce i urządzenia przystąpił do fabrykacji tego mlecznego specjału. Produkt okazał się doskonały.

Aby sukces mógł być pełny, należało jeszcze postarać się o zbyt. Finansowe nakłady na szeroką akcję reklamową nie wchodziły w grę z prozaicznego powodu braku pieniędzy. W przypadku kefiru taka akcja była niezbędna, gdyż Anglicy nie znali tego napoju. W dodatku podchodzili bardzo nieufnie do każdej postaci sfermentowanego mleka. Tanie ogłoszenia, jakie dawał Mościcki w prasie, nie odniosły w tym środowisku żadnego skutku. Jedyne oddźwięk nastąpił ze strony stutysięcznej ludności żydowskiej, zamieszkującej wówczas wschodnią dzielnicę Londynu. Nadeszło stamtąd kilka stałych zamówień, ale niewielkich, toteż nie mogły one zapewnić dostatecznej rentowności.

Mościcki nie poddawał się. Kupił konia oraz mały wózek, mogący pomieścić dzienną produkcję kefiru i tak wyposażony ruszał na ulice Londynu, aby prowadzić handel obwoźny. Udawał się tam, gdzie mógł znaleźć potencjalną klientelę, czyli do dzielnic zamieszkałych przez emigrantów przybyłych ze wschodnich krajów

Europy, a zwłaszcza z Rosji. Rzadko udało mu się sprzedać cały ładunek wózka. Wreszcie zniechęcony, postanowił zwinąć swoją kefirową fabrykę.

III.3. Stolarz

Stosunkowo łatwo dostępnym dla europejskich emigrantów w Londynie źródłem zarobkowania było stolarstwo. Tym rzemiosłem paralo się również wielu Polaków. Mościcki miał już pewne doświadczenie rzeźbiarskie. Znał drewno jako tworzywo. Gdy otrzymał propozycję pracy w stolarni Polaka, majstra Boruty, przyjął ją chętnie. Wytwarzano tam inkrustowane stoliki i biurka w kilku wariantach. Co tydzień gotowe meble trafiały na targowisko, gdzie zwykle znajdowały nabywców. Mościcki wykonywał misterne rysunki i żłobił je w fornirze. Miał w tym kierunku zdolności. Praca szła mu dobrze, toteż staż praktykancki nie trwał zbyt długo. Jako zawodowy już stolarz został zatrudniony w dużym warsztacie, produkującym ciężkie meble z litego dębu.

Stolarzem został z konieczności. Fryzjerstwo, podobnie jak wytwórnia kefiru, skończyło się niepowodzeniem. Zakład nie przynosił żadnych dochodów. Aby uchronić się przed całkowitym bankructwem, Mościcki zmuszony był go sprzedać. Ciężka praca fizyczna i nieustanna walka o przetrwanie doprowadziły w końcu do głębokiej frustracji. Miał na utrzymaniu żonę i dwójkę dzieci (w 1894 r. urodził się syn Michał), którym nie był w stanie zapewnić bezpiecznej pod względem materialnym egzystencji. Coraz częściej z żalem myślał o zaprzepaszczonej, a tak niedawno jeszcze realnej, karierze inżyniera chemika. Z tą stratą bodaj najtrudniej mu było się pogodzić.

III.4. Zecer

Warunki materialne poprawiły się, gdy w drukarni „Przedświ-tu” dostał pracę zecera. Było to po zjeździe paryskim i wydaleniu z Francji polskich socjalistów, z których większość przybyła do Lon-

dynu. Drukarnia „Przedświtu” stała się wówczas głównym ośrodkiem, ogniskującym działania Związku Zagranicznego Socjalistów Polskich. Z tej drukarni wychodziły duże transporty wydawnictw, przeznaczonych do kolportażu w zaborze rosyjskim. Zapotrzebowanie na te wydawnictwa ciągle rosło, toteż pracy dla zecerów nie brakowało. Mościcki umiał składać czcionki i robić korekty. Miał wszak za sobą doświadczenia, zdobyte przed kilkoma laty w nielegalnej drukarni w Rydze. W Londynie to doświadczenie okazało się bardzo przydatne. Wiersze tekstu składał szybko i bezbłędnie, dzięki czemu mógł wygospodarować popołudnia na inne zajęcia. Tym razem była to nauka. Ciągle jeszcze nie rezygnował z marzeń o pracy w przemyśle chemicznym. Zapisał się na wieczorowe zajęcia w Technical College w Finsbury oraz spędzał długie godziny nad lekturą zgłoszeń i opisów patentowych w czynnej do późna Patent Library.

W okresie swojej pracy w „Przedświcie” poznał Józefa Piłsudskiego, który po powrocie z zesłania na Syberię spędził w Londynie kilka miesięcy. Piłsudski bardzo mu imponował. Wtedy zawiązała się między nimi przyjaźń, trwająca następnie wiele lat. Mościcki tęsknił do kraju. Gotów był w imię działań niepodległościowych podejmować ryzyko konspiracji, unikania agentów i przekradania się przez granice. Odnotował to Wacław Jędrzejewicz w monografii „Józef Piłsudski 1867–1935. Życiorys”: „Gdy omawiano ewentualność przejazdu Mościckiego z Londynu do Wilna, dla pracy zecera w „Robotniku”, oczy mu się paliły”.



Józef Piłsudski

Wszelako sprawy potoczyły się inaczej. Mościcki wówczas nie tylko nigdzie nie wyjechał, ale musiał stawić czoła ciężkim przeciwnościom losu, jakie stały się udziałem jego najbliższych. Najpierw żona i dzieci zachorowały na koklusz. Cała trójka przechodziła tę chorobę ciężko i długo. Mościcki opiekował się nimi dniem i nocą. Żona i syn powrócili do zdrowia, ale córka zmarła. W tym samym czasie otrzymał wiadomość ze Skierbieszowa o śmierci Zofii, do której z całego rodzeństwa był najbardziej przywiązany.

Niemal równoczesna strata dziecka i siostry była dla niego ciosem trudnym do zniesienia. W *Autobiografii* zapisał: „...wszystko to spowodowało zupełny rozstrój mojego systemu nerwowego. Stan mój duchowy uległ ciężkiej chorobie. Opanowała mnie tak wielka obojętność, że życie stało mi się prawdziwym ciężarem i gdyby nie rodzina, wróciłbym zapewne do Kraju, żeby tam szukać śmierci”.

Jakby tego wszystkiego jeszcze było za mało, działalność wydawnicza drukarni zmniejszyła się na tyle, że do jej obsługi wystarczał stały zespół zecerów i dodatkowe zatrudnianie Mościckiego przestało być potrzebne. Znowu znalazł się bez środków do życia. Zaczął szukać zajęcia w dobrze już opanowanym zawodzie stolarza.

III.5. Ostatnie miesiące w Londynie

Pracę dostał w warsztacie produkującym meble. Duży wysiłek fizyczny podziałał jak balsam na jego psychikę. Równocześnie dokonała się w nim wielka wewnętrzna przemiana. Zrozumiał jasno, jaką wartością jest wykształcenie. Ten stan ducha wspominał następująco: „Opanował mnie taki głód do nauki, że przewyższał pod tym względem znacznie mój stan z pierwszych lat ryskich. Ciężka praca fizyczna okazała się świetnym lekiem na różne duchowe dolegliwości. Poczulem znowu w sobie pełną młodość i energię. Po tej przemianie nabrałem także wiary w bliskie uzyskanie warunków do pracy naukowej, chociaż nic na to jeszcze nie wskazywało”.

Taka wymarzona szansa pojawiła się wiosną 1897 r. Otrzymał wówczas od rodaków z zagranicy aż dwie propozycje pracy naukowej do wyboru. Kto sprawił ten szczęśliwy zwrot w jego życiu? Pierwsza propozycja przyszła od Henryka Arctowskiego, geofizyka i podróżnika, który wraz z Antonim B. Dobrowolskim właśnie wyruszał na statku „Belgica” w finansowaną przez rząd belgijski wyprawę polarną do bieguna południowego. Mościckiemu wyjednał Arctowski miejsce asystenta w świeżo erygowanej katedrze chemii fizycznej na Uniwersytecie w Liège.

Druga propozycja nadeszła niebawem ze Szwajcarii. Przyśłał ją dawny przyjaciel i kolega Władysława z czasów szkolnych

w Warszawie, prof. Józef Wierusz-Kowalski. W liście do Ignacego Mościckiego pisał, że kieruje katedrą fizyki na Uniwersytecie kantonalnym we Fryburgu i że jest gotów powołać go na stanowisko asystenta.

Nietrudno zgadnąć, że Mościcki wybrał tę drugą ofertę i od razu zaczął żyć myślą o wyjeździe. Rok akademicki zaczynał się w październiku, miał więc jeszcze kilka miesięcy, aby zgromadzić pieniądze potrzebne na podróż. Oprócz pracy w stolarni zaangażował się dodatkowo do układania dębowej posadzki w hotelu w oddalonej od Londynu miejscowości Newmarket. Jego rola polegała na wygładzaniu heblem już ułożonych klepek, następnie cyklowaniu i szlifowaniu gotowego parkietu papierem ściernym. Po kilku godzinach takiej pracy miał obolałe ręce i spuchnięte kolana. Mimo to nie zrezygnował. Sił dodawała mu myśl o bliskiej perspektywie zajęć na uczelni.

Twarda londyńska lekcja ukazała mu aspekty życia, o istnieniu których nie miał wcześniej nawet mglistego pojęcia. Po przebytych doświadczeniach nabrał niezłomnego przekonania, że najbardziej pociąga go nauka i twórcza praca badawcza i że ta praca może przynieść więcej satysfakcji niż każda działalność publiczna. Wnioski z niełatwej szkoły zmagania z realną codziennością były mu przewodnikiem przez następnych trzydzieści lat. Później o nich zapomni i w poczuciu wyższej konieczności porzuci profesurę na uczelni, wynalazki i technologiczne innowacje dla urzędu Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

IV. Na uniwersytecie we Fryburgu

Kantonalny Uniwersytet we Fryburgu został założony w 1889 r. z inicjatywy papieża Leona XIII. Miała to być uczelnia skupiająca młodzież różnej narodowości, krzewiąca zasady zgodne z religią chrześcijańską oraz wychowująca w duchu nauk Kościoła. Papież chciał, aby „studium młodzież mogła znaleźć miejsca, gdzie by piła czyste mleko mądrości, niezmacone żadnym brudem błędu”. Był to wybitny humanista i orędownik nauki, pełen entuzjazmu dla idei filozoficznych Tomasza z Akwinu, a przy tym poeta i znawca literatury pięknej. Uniwersytetem we Fryburgu interesował się stale i wspierał finansowo.



Panorama Fryburga, 2010

Najwcześnieją pracą dydaktyczną w tej uczelni rozpoczęły dwa wydziały: prawny i filozoficzny. Wiosną 1890 r. uruchomiono trzeci wydział – teologiczny, który na osobiste życzenie Leona XIII objęli księża dominikanie.

Dopóki nie wykładano we Fryburgu nauk przyrodniczych, napływ studentów był niewielki. Według słów Antoniego Karbowiaka – autora *Dziejów edukacyjnych Polaków na obczyźnie* – „młodzież polska, zalegająca tłumnie uniwersytety niemieckie i szwajcarskie, omijała Fryburg jako katolicki instytut”. Później, gdy Uniwersytet miał już wszystkie wydziały, sytuacja się zmieniła. Zmienił się także klimat tej uczelni pod wpływem wzrastającej liczebnie grupy młodzieży o zabarwieniu socjalistycznym.

Fermenty socjalistyczne przenikały również do innych polskich środowisk, tworzących się w europejskich ośrodkach akademickich, co znalazło wyraz w licznych wspomnieniach z tamtego okresu. Jan Zawidzki, późniejszy profesor i rektor Politechniki Warszawskiej, który podczas studiów w Lipsku uczestniczył w życiu Polskiej Kolonii Studenckiej, zanotował, że duża część młodzieży była zrzeszona w Stowarzyszeniu „Unitas”. Stowarzyszenie to – jego zdaniem – miało początkowo barwę wyraźnie czerwoną. Dopiero później, wraz z napływem z kraju na studia rolnicze młodzieży pochodzenia ziemiańskiego, przewagę zyskały tendencje konserwatywne.

Podczas Zjazdu Młodzieży Polskiej, który odbył się w Zurychu w grudniu 1897 r., Zawidzki reprezentował Stowarzyszenie „Unitas”. Zjazd był liczny, trwał ponad tydzień i charakteryzował się burzliwymi dyskusjami, zwiastującymi rozłam mający niebawem nastąpić wśród ugrupowań socjalistycznych. W Zjeździe tym uczestniczył również Ignacy Mościcki, co we Wspomnieniach Jana Zawidzkiego zostało odnotowane następująco: „Nadto odnowiłem dawną znajomość z Ignacym Mościckim, kolegą z Politechniki Ryskiej (Weletem), który świeżo przybył do Zurychu w celu kontynuowania swych studiów chemicznych”.

Ignacy Mościcki rzeczywiście uzupełniał wówczas w Szwajcarii swoje wykształcenie, ale nie w Zurychu. Gdy tylko znalazł się we Fryburgu, podjął stacjonarne studia uniwersyteckie na wydziale

matematyczno-fizycznym. Jak sam napisał – naukę pochłaniał „z niesamowitą chciwością. Szesnastogodzinny dzień pracy nie należał do rzadkości”. Realizując, podobnie jak na początku w Rydze, indywidualny tok studiów zaliczał z wyprzedzeniem ćwiczenia i egzaminy. Pełnił równocześnie w katedrze fizyki obowiązki asystenta profesora Wierusz-Kowalskiego, który właśnie został powołany na stanowisko rektora uniwersytetu i piastował tę funkcję w roku akademickim 1897/98.



*Fryburg. Fakultet Nauk Ścisłych Uniwersytetu.
Fotografia z artykułu Jana Modzelewskiego.
Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej
Górze, sygn. 4024*

Józef Wierusz-Kowalski, szkolny kolega Władysława Mościckiego z warszawskiej Szkoły Realnej, po doktoracie uzyskanym w 1889 r. w Getyndze i półrocznym stażu naukowym w Berlinie, przeniósł się do Würzburga, gdzie jako asystent w laboratorium K. Röntgena, zajmował się badaniem wpływu wysokiego ciśnienia na przewodnictwo elektrolitów. Dwa lata później podjął studia i jednocześnie pracę asystenta na Politechnice w Zurychu, co umożliwiło mu uzyskanie w krótkim czasie stopnia inżyniera. W 1892 r. został docentem fizyki i chemii fizycznej na Uniwersytecie w Bernie. Do Fryburga przybył w 1894 r., aby zorganizować w niekompletnym jeszcze Uniwersytecie wydział nauk matematycznych i przyrodniczych.

Nie był jedynym Polakiem, tworzącym od podstaw tę nową uczelnię. Wśród kadry profesorskiej zastał kilku rodaków, przybyłych do Fryburga na zaproszenie władz kantonalnych. Był w tej grupie wybitny znawca twórczości Mickiewicza – Józef Kallenbach z Krakowa, kierujący we Fryburgu katedrą języków słowiańskich; był Adam Miodoński – wykładowca literatury klasycznej; później Tadeusz Estreicher zorganizował wydział chemiczny, a Antoni Kostanecki wykladał nauki moralne i polityczne.

Uniwersyteckie obowiązki Ignacego Mościckiego polegały przede wszystkim na przygotowywaniu i przeprowadzaniu eksperymentów ilustrujących wygłaszane przez Wierusz-Kowalskiego

wykłady. Lubił tę pracę i wykonywał z największą sumiennością. Dzięki temu wykłady fizyki zyskały na atrakcyjności. Doszło do tego, że stały się bardzo popularne wśród młodzieży. Efektowne i liczne doświadczenia przyciągały studentów nie tylko zgłębiających nauki przyrodnicze, ale nawet humanistów z wydziału teologicznego.

Gdy po kilku semestrach cały kurs wykładów otrzymał odpowiednią oprawę pokazów eksperymentalnych, a odpowiednie przyrządy, w dużej mierze wykonane własnoręcznie przez Mościckiego, były zestawione w oddzielnych kompletach zgodnie z problematyką wykładów, prezentacją doświadczeń mogli już zajmować się laboranci oraz studenci starszych lat. Mościckiemu natomiast przypadło w udziale samodzielne prowadzenie ćwiczeń oraz opieka nad abiturientami przygotowującymi prace dyplomowe.

Studia na uniwersytecie we Fryburgu kończyły się doktoratem. Pracownia fizyczna była doskonale wyposażona, toteż eksperymentalne prace doktorskie wykonywali w niej również słuchacze z innych uczelni. Mościcki miał pełne ręce roboty. Zajęcia w laboratorium zabierały mu osiem godzin dziennie, po czym przystępował do nauki własnej oraz teoretycznego przygotowania się do doświadczeń. Najbardziej frapowała go elektrofizyka i wyzwalała najwięcej pomysłowości w eksperymentowaniu.

Być może stało się tak pod wpływem Józefa Wierusz-Kowalskiego, który temu działowi nauki poświęcał wówczas wiele uwagi. Zajmował się zwłaszcza badaniami procesów fizycznych i chemicznych, zachodzących na skutek wyładowań w łuku elektrycznym. Były to zagadnienia nowe i mało jeszcze znane, gdyż na



Dom we Fryburgu, w którym mieszkał Ignacy Mościcki przed przyjazdem do Lwowa. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4024, 1/

przeszkodzie doświadczeniom stały trudności techniczne, związane z koniecznością uzyskiwania wysokich napięć prądu stałego lub zmiennego o dużej częstotliwości. Wymagało to odpowiedniego wyposażenia laboratoryjnego, którym w odróżnieniu od Fryburga, rzadko dysponowały pracownie uniwersyteckie.

Wyposażenie pracowni fizycznej profesora Józefa Wierusz-Kowalskiego we Fryburgu musiało istotnie być bardzo dobre, skoro wywarło silne wrażenie nawet na Janie Zawidzkim, znającym tego rodzaju laboratoria w Petersburgu i Rydze oraz w Lipsku, gdzie pracował nad doktoratem pod kierunkiem Wilhelma Ostwalda. Zawidzki oglądał tę pracownię przy okazji swego pobytu w Szwajcarii w 1898 r., co odnotował następująco: „Wprawiła mnie w podziw olbrzymia zasobność gabinetu fizycznego, a mianowicie obfitość przyrządów i aparatów tak do celów demonstracyjnych, jak i pomiarowych. Takiej obfitości nie widziałem ani w Lipsku, ani też w Berlinie”.

Józef Wierusz-Kowalski był autorem oryginalnych publikacji na temat syntez różnych związków chemicznych, przeprowadzanych w łuku elektrycznym, w tym także syntez tlenków azotu. Innym obszarem jego badań były właściwości mechaniczne i dielektryczne szkła, co później okazało się bardzo przydatne w pracach Ignacego Mościckiego dotyczących kondensatorów technicznych.

Jan Zawidzki ocenił dorobek Wierusz-Kowalskiego nieco złośliwie i nie całkiem zasłużenie. Wyraził to w następujących słowach: „z obfitością środków nie szła w parze produkcja naukowa Instytutu prof. Wierusz-Kowalskiego, aczkolwiek profesorowi Kowalskiemu nie brakowało pomysłów do prac doświadczalnych. Niewątpliwie najważniejszą jego zasługą naukową pozostanie fakt, że w jego Zakładzie oraz z jego inicjatywy rozpoczął Mościcki swe prace nad utlenianiem azotu atmosferycznego na kwas azotowy”.

IV.1. Pierwszy wynalazek

Dowody własnej pomysłowości dawał Mościcki wielokrotnie już od wczesnej młodości. Były nimi choćby próby z nitrogliceryną

i konstruowaniem bomb, była także produkcja kefiru, gdy bieda zaglądała w oczy. Walka o przetrwanie w Londynie nauczyła go poza wszystkim innym praktycznego patrzenia na otaczający świat oraz nielekceważenia drobnych nawet spraw codziennego bytowania. To wszystko było tłem jego pierwszego, opatentowanego wynalazku, którego okoliczności były tak zwyczajne, a rozwiązanie tak proste, że aż trudno uwierzyć, iż nikt nie wymyślił tego wcześniej.

Wszystko zaczęło się od zamglonych szyb, przez które nie było widać świata albo przedmiotów umieszczonych w wystawowych oknach sklepów. Gdy tylko nadchodziła chłodniejsza pora roku, na szybach okiennych pojawiała się rosa. Ta sprawa absorbowiała uwagę prywatnego docenta na Uniwersytecie Fryburskim i jednocześnie dyrektora kantonalnego biura statystycznego – F. Boumbergera. W willi Boumbergera Mościcki wynajmował mieszkanie. Obaj panowie szybko się zaprzyjaźnili, toteż właściciel domu był częstym i mile widzianym gościem swoich lokatorów. Pewnego deszczowego dnia zapytał Mościckiego, czy nie spróbowałby wymyślić jakiegoś przezroczystego smarowidła do szkła, które nadałoby szybom połysk i przejrzystość niezależnie od pogody.

Mościcki zetknął się już z podobnym pytaniem w Londynie. Wtedy chodziło o wystawę ceramiki w dużym magazynie, w którym jego ówczesny pryncypał wykonywał prace stolarskie. Wazony na wystawie usytuowane były amfiteatralnie w wielkiej gablocie, oszklonej od strony ulicy. Trudno było wszakże podziwiać ich urodę, gdy szyby zachodziły mgłą. Mościcki, zbadawszy na miejscu sytuację poradził, aby nad wystawą zrobić niewielki otwór i umieścić w nim mały wiatraczek. Praktyka pokazała, iż pomysł ten okazał się znakomity.

Usłyszawszy tę historię Boumberger tym bardziej nabrał przekonania, że sprawa smarowidła do szyb warta jest zachodu i że jej rozwiązanie mogłoby nawet przynieść pewne korzyści finansowe. Mościcki bardzo dobrze wiedział, że przyczyną rosy na szybach jest skraplająca się na zimnej powierzchni para wodna, zawarta w powietrzu. Zjawisko to oczywiście nie występowało, gdy tempe-

ratura powietrza była taka sama jak temperatura szyby. Postanowił przekonać o tym przyjaciela w sposób pogładowy i z właściwą sobie zręcznością przygotował w tym celu proste doświadczenie. Niewielki szklany prostokąt oprawił w cieką ramkę z korka i był gotów do pokazu.

Wybrał chłodny, zimowy dzień. W pokoju, jak zwykle o tej porze roku, rozgrzany był kaflowy piec, a okna pokryły się gęstą rosą, tworzącą małe strużki, spadające kroplami na parapet. Eksperymentator osuszył starannie kawałek okna używając do tego ściereczki i dodatkowo jeszcze substancji higroskopijnej. W to miejsce przykleił korkową ramkę z szybką. Zrobił w ten sposób podwójne, bardzo szczelne okienko, w którym odległość między szybami wynosiła zaledwie kilka milimetrów. Teraz nadszedł czas na obserwację. Mijały godziny a okienko pozostawało doskonale przejrzyste, podczas gdy reszta powierzchni szyby jak poprzednio, zasnutą była skroploną parą.

Naturalną kolejną rzeczą Mościcki pragnął objaśnić przyczyny tego zjawiska, ale praktyczny Szwajcar nie wykazywał szczególnego entuzjazmu dla zgłębiania tajników fizyki. O wiele bardziej interesowały go możliwości komercyjnego wykorzystania pomysłu. Był przekonany, że wynalazek podwójnych, hermetycznie złączonych szyb okiennych należy opatentować. Obydwaj jednak nie mieli jeszcze w tym względzie żadnego doświadczenia. Mościcki wiedział jedynie, jak powinny wyglądać wnioski i opisy patentowe, ponieważ miał za sobą mozolną lekturę takich materiałów w londyńskiej Patent Library. Niespodziewanie dla niego samego nadszedł moment, w którym ta wiedza mogła się przydać. Za namową Boumbergera przystąpił zatem do opracowania pierwszego w życiu wniosku patentowego.

Wniosek opiewał na dwa nazwiska. Został zgłoszony w belgijskim biurze patentowym, ponieważ tam opłaty były najniższe. Autorzy wniosku sądzili, że na tym ich rola się kończy i cierpliwie czekali na wiadomość o ewentualnym przyznaniu patentu. Tak minął wypełniony pracą rok akademicki 1898/99, po czym zaczęły napływać listy od różnych przedsiębiorców z Belgii, gotowych

finansować ciekawe z ich punktu widzenia, czyli dobrze rokujące finansowo, projekty. W ten sposób Mościcki dowiedział się, że jego wynalazek podwójnych okien uzyskał patent i jednocześnie, że minął okres, w którym był chroniony. Wszelkie szanse na sprzedaż licencji zostały zmarnowane, gdyż dostęp do pomysłu stał się już powszechny. Podwójne okna szeroko przyjęły się w Europie, co tym razem miało pozostać jedyną satysfakcją dla ich wynalazcy.

IV.2. Deficyt saletry

W 1898 r. Willam Crookes prognozował na podstawie własnych szacunkowych obliczeń, że nieprzebrane, jak się dotychczas zdawało, złoża saletry chilijskiej wystarczą jeszcze na nie więcej niż 24 lata, a i to pod warunkiem niewzrastającej i oszczędnej eksploatacji. Saletra chilijska, chociaż w Europie poznana stosunkowo niedawno, zdążyła już zrobić dużą karierę. Pierwszy transport tego surowca dotarł zza oceanu w 1825 r. i zapoczątkował wielkie, systematyczne dostawy, przeznaczone dla rolnictwa jako ceniony materiał nawozowy.

Materiał ten to nic innego jak saletra sodowa, nosząca nazwę utworzoną od miejsca swego pochodzenia. Na rozległych obszarach, położonych w północnej części Chile, wskutek długotrwałego braku opadów wytworzyła się stosunkowo gruba warstwa gruntu o dużej zawartości saletry. W celu eksploatacji tych złóż zastosowano technologię tanią i zarazem bardzo prostą, niewiele różniącą się od opisu z dzieł G. Agricoli sprzed ponad trzystu lat. Ziemię sypano do odpowiednio skonstruowanych zbiorników i poprzez mieszanie ługowano za pomocą gorącej wody. Dobrze rozpuszczalna, zwłaszcza na gorąco, saletra po ostygnięciu ługu wytrącała się w postaci osadu.

Opis Agricoli jednakże odnosił się do innej, chociaż pokrewnej substancji, a mianowicie do saletry potasowej, od dawna znanej i zbyt drogiej, aby stosować ją jako nawóz. Saletra potasowa służyła do produkcji prochu i innych materiałów wybuchowych.

Rozwój chemii w XIX wieku spowodował, iż w czasach młodości Ignacego Mościckiego zasób wiedzy o substancjach wybucho-

wych znacznie się powiększył. Czyniono liczne próby w kierunku uzyskiwania nowych preparatów wybuchowych, co doprowadziło do odkrycia wielu materiałów odznaczających się dużo większą niż proch strzelniczy zdolnością eksplozji. Okazało się przy tym, że dla przemysłu zbrojeniowego najważniejsze są ciała zawierające grupę nitrową, połączoną ze związkami węgla, czyli inaczej mówiąc – sole organiczne kwasu azotowego. Grupa nitrowa zawdzięcza swą nazwę łacińskiemu nitrum, oznaczającemu saletrę. Nitrozwiązki w porównaniu z innymi substancjami wybuchowymi były bardziej bezpieczne zarówno w procesie wytwarzania, jak i użytkowania. Praktyczne znaczenie wojskowe miały zwłaszcza połączenia kwasu azotowego z takimi substancjami organicznymi, jak celuloza lub gliceryna. Stały się one materiałami wyjściowymi dla produkcji bawełny strzelniczej, różnych gatunków prochu bezdymnego i dynamitu.

Nitrowanie rozmaitych związków organicznych przyciągało coraz więcej uwagi. Reakcje przebiegały w środowisku odpowiednio przygotowanej mieszaniny nitrującej, złożonej z kwasu azotowego i siarkowego. Produkty tych reakcji z reguły wykazywały właściwości silnie eksplodujące, toteż wiele z nich mogło potencjalnie mieć zastosowanie wojskowe. Z tego względu na eksperymenty z nitrozwiązkamiłożono znaczne sumy, a rezultaty badań najczęściej okryte były tajemnicą. Gwoli sprawiedliwości dodać należy, że niektóre materiały wybuchowe służyły także potrzebom cywilnym. Używane były na przykład w górnictwie do kruszenia skał oraz przy drażeniu tuneli i wykopów.

Potrzeby szybko rozwijającego się przemysłu zbrojeniowego już w XIX wieku mocno przekraczały możliwości dostaw saletry potasowej z zasobów europejskich i z Indii. Dlatego też podstawowym surowcem do otrzymywania związków azotowych musiała być saletra chilijska. Był to również surowiec niezbędny do produkcji barwników, sztucznego jedwabiu, nawozów i wielu innych towarów oferowanych przez wytwórnie chemiczne. Toteż wyczerpywanie się złóż tego surowca stanowiło niebezpieczeństwo, któremu szybko należało zaradzić.

Odkryte w różnych rejonach świata nowe złoża (w Wenezueli, Kolumbii, na Sycylii, w Egipcie, Afryce Południowej) nie rozwiązywały problemu, ponieważ okazały się na tyle ubogie, że trudno było oczekiwać, aby mogły pokryć całe światowe zapotrzebowanie na związki azotu. Nic więc dziwnego, że sprawa znalezienia jakiegoś surogatu saletry zaprzętała coraz intensywniej umysły przemysłowców i uczonych. Dodatkową zachętą do zajęcia się nią było niepozbawione podstaw przeświadczenie, że do otrzymania kwasu azotowego wystarczy tylko woda i powietrze, czyli surowce będące do dyspozycji bezpłatnie, w nieograniczonych ilościach i w zasięgu ręki.

Doświadczenia polegające na wytwarzaniu tlenków azotu w powietrzu pod wpływem iskry elektrycznej wykonywane były w salach wykładowych jako pokazy służące dydaktyce. Znane były od ponad stu lat, a prostota przeprowadzania oraz spektakularność sprzyjały ich popularyzowaniu.

Reakcja utleniania azotu w łuku elektrycznym była także wykorzystywana w chemii analitycznej. Stosowano ją na przykład, gdy chodziło o wyeliminowanie tlenu i azotu z poddanej badaniom mieszaniny gazów. Tą metodą eliminacji niechcianych składników posłużyli się w 1895 r. John Rayleigh i William Ramsay w celu wyizolowania zawartych w powietrzu gazów szlachetnych.

Z ekonomicznego punktu widzenia były to wszakże sprawy marginalne. Istotnym natomiast problemem dotyczącym elektrotechnicznego sposobu spalania azotu stało się opracowanie technologii nadającej się do wdrożenia przemysłowego. U schyłku XIX wieku prace nad wynalezieniem przemysłowego sposobu utleniania azotu prowadzili oprócz Crookesa także Marcellin Berthelot, Robert Bunsen i wielu innych badaczy, często nie wiedząc o sobie nawzajem. Do urzędów patentowych w różnych krajach świata zaczęły napływać zgłoszenia pomysłów rozwiązujących te kwestie. Najwięcej projektów dotyczyło konstrukcji pieców elektrycznych, ale okazało się, że żaden z tych projektów nie nadawał się do praktycznego zastosowania.

Pierwsza na świecie spółka zawiązana w celu finansowania wdrożeń patentów, odnoszących się do produkcji kwasu azoto-

wego z powietrza, powstała w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Spółka nosiła nazwę Atmospheric Products Co i dysponowała kapitałem zakładowym, wynoszącym około miliona dolarów. Na podstawie patentów Bradleya i Lovejoysa z 1901 r. wybudowano prototypowe zakłady, w których zainstalowano piec wyposażony w platynowe elektrody, zasilane prądem stałym. Wyładowania elektryczne w łuku zrywane były przez obrót elektrod. Produkcja okazała się nierentowna. Przy znacznych nakładach otrzymywano bardzo niewielkie ilości tlenku azotu. W tej sytuacji zaniechano przedsięwzięcia i w 1904 r. zakłady ostatecznie zamknięto.

Zagadnienia dotyczące elektrotechniki frapowały Ignacego Mościckiego już od pierwszego momentu, gdy się z nimi zetknął podczas swojej asystentury we Fryburgu. Nie była mu także obca problematyka związków azotowych. Co więcej, miał za sobą większe niż inni adepci studiów chemicznych doświadczenie w dziedzinie produkcji nitrozwiązków, zdobyte samodzielnie w Rydze i Warszawie. Dlatego też eksperymenty z prądem i azotem wydały mu się bardzo atrakcyjne.

Zajął się nimi w przeznaczonym na odpoczynek czasie ferii wielkanocnych 1901 r. Znał najnowszą literaturę przedmiotu. Wiedział, że synteza tlenu i azotu jest reakcją endotermiczną i że do jej zainicjowania potrzebna jest temperatura rzędu 3000°C. Wiedział też, że utrzymywanie powstałego tlenku w tej temperaturze szybko prowadzi do jego rozpadu. Biorąc to wszystko pod uwagę doszedł do przekonania, że pozytywne wyniki powinna przynieść synteza przeprowadzona w łuku zasilanym prądem zmiennym wysokiego napięcia i dużej częstotliwości. Poprawę warunków termicznych natomiast chciał uzyskać przedmuchując substraty (w tym przypadku powietrze) przez rozpalony łuk.

Mając do dyspozycji doskonale wyposażone laboratorium uniwersyteckie Mościcki przystąpił do praktycznego sprawdzania swoich założeń. Eksperymenty przez niego wykonane dały wyniki na tyle optymistyczne, że pomysł rozwiązania problemu wytwarzania w ilościach przemysłowych kwasu azotowego z powietrza i wody zaczął nabierać realnych kształtów. Wydawało mu się wówczas, iż

sam jeden pracuje nad tym zagadnieniem. Później przekonał się, że co najmniej w sześciu światowych ośrodkach chemicy i fizycy równocześnie z nim wykonywali podobne badania.

Uzyskane przez Ignacego Mościckiego wyniki tych wstępnych prób zdawały się rokować sukces. Entuzjastycznie odniósł się do nich zwłaszcza bardzo młody wówczas i niezwykle przedsiębiorczy Jan Modzelewski. Razem z prof. J. Wierusz-Kowalskim oraz grupą przebywających w Szwajcarii Polaków utworzył Komitet Inicjatywny wspierający finansowo badania Mościckiego. Rezultatem na nowo podjętych prób było uzyskanie wydajności 52 g stężonego kwasu azotowego na jedną kilowatogodzinę. Potrzebne ilości tlenu azotu tworzyły się z powietrza w łuku elektrycznym, zasilanym prądem zmiennym o napięciu 50 kV i natężeniu 0,05 A oraz częstotliwości rzędu 6–10 kHz. Były to wyniki bardzo dobre, należało więc przejść do doświadczeń na skalę póltechniczną.

V.

Towarzystwo Kwasu Azotowego

W celu finansowania, a następnie spożytkowania wyników doświadczeń Mościckiego, Komitet Inicjatywny przekształcił się w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Spodziewano się bowiem, że zwłaszcza nowa technologia otrzymywania kwasu azotowego może przynieść duże zyski. Zamierzenia były więc analogiczne jak *Atmospheric Products Co* zza oceanu.

Jan Modzelewski energicznie zabrał się do prac organizacyjnych. Jako pierwszy wniósł do kasy spółki kwotę 10 000 fr. oraz rozwinął akcję reklamową. Nakłaniał znajomych z Polski i Szwajcarii, aby przystępowali do tego przedsięwzięcia. Już jesienią 1901 r. grupa udziałowców z polskim w przeważającej mierze kapitałem rozpoczęła funkcjonowanie pod nazwą *Société de l'Acide Nitrique à Fribourg* (Towarzystwo Kwasu Azotowego we Fryburgu). Kapitał zakładowy spółki wynosił około 100 tys. franków szwajcarskich.

Mościcki zrezygnował z pracy na Uniwersytecie i otrzymał posadę w Towarzystwie. Jego zadaniem było wykonanie niezbędnych badań i przygotowanie wniosków patentowych, które miały stanowić własność udziałowców. Otrzymywał stosunkowo wysokie honorarium, co całkowicie uwolniło go od trosk materialnych i pozwoliło zająć się bez reszty pracą badawczą. Od rządu kantonального otrzymał bezpłatnie trzy sale



Jan Modzelewski. Fotografia rysunku Lazara: S.E. Jean de Modzelewski (Pologne).AJG, sygn. 4090, fot. 21

uniwersyteckie, świetnie wyposażone w potrzebny sprzęt laboratoryjny oraz nieograniczone dostawy energii elektrycznej.

Mościcki pracował na stanowisku dyrektora technicznego. Miał do pomocy chemika – dr Gruszkiewicza, laboranta – Alfonsa Kowalskiego (syna powstańca z 1863 r.), mechanika – Szwajcara Schönenbergera oraz inżyniera – Karola Sulikowskiego. Sulikowski wykazywał niewielkie zainteresowanie zagadnieniami inżynierskimi, był natomiast doskonałym administratorem, dlatego wziął na siebie trudne obowiązki zarządzania majątkiem Towarzystwa. Mościcki mocno odczuwał ciężar odpowiedzialności za podjęte ryzyko i bardzo obawiał się porażki. Dwadzieścia lat później wspominał ten okres następująco: „... pracowałem prawie bez wytchnienia. Całe dni eksperymentowałem, a po nocach przygotowywałem teoretyczne podstawy do dalszych badań. Przy każdej trudności, czy też niepowodzeniu męczyła mnie troska, czy czasem nie porywałem się z motyką na słońce”.

A trudności piętrzyły się od początku i zresztą nie mogło być inaczej, ponieważ wszystko to było przecieraniem nieznanych szlaków. Największy problem pojawił się w związku z koniecznością zastosowania kondensatorów wytrzymujących napięcie kilkudziesięciu tysięcy voltów. Okazało się wówczas, że takich kondensatorów nikt jeszcze nie wymyślił. Z tego powodu prace doświadczalne nad wytwarzaniem tlenków azotu utknęły w miejscu. Trzeba było przerwać je na jakiś czas i zająć się niezbędnymi w tej sytuacji badaniami dielektryków pod kątem ich wytrzymałości na przebicie oraz wyładowania powierzchniowe.

V.1. Pierwsza samodzielna praca naukowa

W czasach, gdy Ignacy Mościcki rozpoczynał eksperymenty zmierzające do opracowania nowej technologii wytwarzania kwasu azotowego, wykorzystującej wyładowania w łuku elektrycznym jako źródło energii, elektrotechnika znajdowała się zaledwie na progu swego rozwoju. Stawiała dopiero pierwsze kroki na drodze wiodącej z obszaru bytowania w laboratorium ku praktycznym

zastosowaniom w życiu codziennym i przemyśle. Dlatego też, dopóki jego badania nie wykraczały poza ten bezpieczny i poznany obszar, miał do dyspozycji wszystkie potrzebne mu urządzenia, nie wyłączając kondensatorów.

Kondensatory wymyślono niewiele później niż stos Volty. Najprostsze zbudowane były z metalowych płytek przedzielonych cienką warstwą izolatora. Włączone do obwodu prądu służyły gromadzeniu ładunków elektrycznych. Praktyczne zastosowanie znalazły po raz pierwszy w 1891 r. w Chicago, gdzie użyto ich w celu eliminacji samoindukcji, zakłócającej pracę silnika elektrycznego. Niebawem stanowiły już niezbędny element zapobiegający przesunięciom fazowym w obwodach prądu zmiennego. Silniki trójfazowe i linie wysokiego napięcia, przesyłające energię elektryczną na duże odległości, znajdowały się dopiero w stadium prób.

Mościcki próbował zastosować kondensatory Lombardiego, skonstruowane w 1900 r. To najnowsze osiągnięcie techniki przewyższało wszystko, co wcześniej w tym zakresie wymyślono, wytrzymały bowiem napięcie rzędu 10–12 kV. Okazało się jednak, że ich przydatność ograniczała się wyłącznie do krótkotrwałych obciążeń, gdyż bardzo szybko ulegały zniszczeniu.

Aby znaleźć rozwiązanie tych trudności, Mościcki przystąpił do samodzielnych, gruntownych studiów nad dielektrykami. Wykorzystał badania J. Wierusz-Kowalskiego dotyczące szkła i rozwinął je w aspekcie odporności na przebicie prądem. Pod tym samym względem zajmował się ebonitem, porcelaną, kauczukiem i innymi znanymi w technice izolatorami. W rezultacie eksperymentów i obliczeń doszedł do przekonania, że spośród wszystkich zbadanych przez niego materiałów najlepsze właściwości dielektryczne wykazywało szkło. To przesądziło o wyborze szkła jako przedmiotu dalszych doświadczeń.

Badanie właściwości dielektryków było pierwszą pracą naukową Ignacego Mościckiego. Temat był nowy i zgodny z potrzebami rozwijającej się elektrotechniki. Autor badań dobrze zdawał sobie sprawę z ich aktualności i znaczenia. Sam przykładał dużą wagę do technicznej przydatności uzyskiwanych wyników, toteż postano-

wił je opublikować. Jego pierwsze doniesienia, traktujące o dielektrykach ukazały się w 1904 r. na łamach wydawnictwa Akademii Umiejętności w Krakowie oraz w naukowej prasie obcojęzycznej.

V.2. Kondensatory techniczne

Początkowo Mościcki konstruował kondensatory płaskie, czyli takie, jakie wówczas były w użyciu. Stosował okładki z różnych metali i zmieniał grubość obłożenia. Łączył równoległe dużą ilość płyt poprzedzielanych warstwą szkła. Zwiększanie grubości szkła pociągało za sobą spadek pojemności i niepożądany wzrost oporu. Każdy z modeli umieszczany był w obwodzie prądu zmiennego i poddawany doświadczalnemu wyznaczaniu parametrów technicznych. Szkło wytrzymywało wysokie napięcia, ale zbyt szybko nagrzewało się i pękało. Próby prowadzone były stale, bez względu na porę dnia i nocy. Przerывało je na krótko tylko uszkodzenie kolejnego prototypu, następujące wskutek przekroczenia bariery wytrzymałości na przebicie.

W trakcie tych prób Mościcki spostrzegł, że przebicie warstwy dielektrycznej następuje nie w środku płytek, lecz na brzegu. Najpierw sądził, że to przypadek, ale gdy zjawisko stale się powtarzało, o przypadku nie mogło już być mowy. Doszedł do wniosku, iż w tej sytuacji należy zróżnicować grubość warstwy izolującej – na brzegach płytek powinna być znacznie większa niż w części centralnej. Postanowił to sprawdzić doświadczalnie. Wykonał odpowiednie kondensatory i poddał je próbom. Wyniki całkowicie potwierdziły jego przypuszczenia. Kondensatory o pogrubionej na brzegach izolacji zachowywały tę samą pojemność i opór, były natomiast znacznie bardziej odporne na przebicie. Wziąwszy to wszystko pod uwagę wpadł na pomysł, że najkorzystniejszy dla tych urządzeń byłby kształt rurki szklanej o ściankach pogrubionych na końcach. Taki kształt miał jeszcze tę dodatkową zaletę, że podczas przepływu prądu cały aparat mniej się nagrzewał i łatwiej mógł być chłodzony.

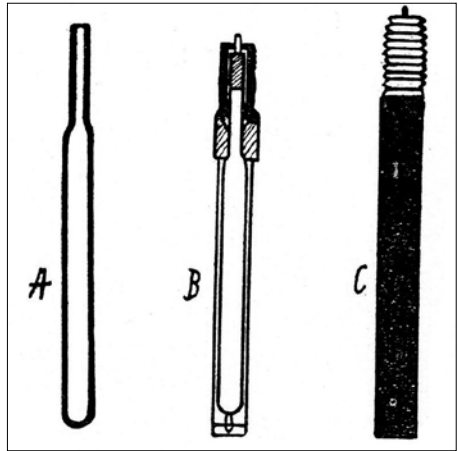
Myśl była całkowicie oryginalna i godna patentu. Jej autor przystąpił do opracowania szczegółów, a następnie prób laborato-

ryjnych. Wyniki były znakomite, przygotował więc odpowiedni wniosek i zgłosił wynalazek w biurze patentowym w Bernie. W 1903 r. otrzymał patent szwajcarski, a rok później francuski.

Czując się dłużnikiem *Société de l'Acide Nitrique   Fribourg*, poniewaŹ badania nad otrzymywaniem kwasu azotowego nie przynosiły na razie Źadnych zysków, Mościcki podarował Towarzystwu swoje patenty kondensatorowe. Okazało się, Źe były warte ponad milion franków, a więc wielokrotnie przekraczały cały kapitał spółki.

W celu wykorzystania patentów Mościckiego wybudowano we Fryburgu fabrykę kondensatorów. Fabryka powstała juŹ w 1903 r. i istnieje do dzi s. Inicjatywa znowu wyszła od Jana Modzelewskiego. Fabryka początkowo nosiła nazw  *Fabrique suisse de condensateurs Jean de Modzelewski et Cie*. Była to pierwsza w Europie wytwórnia kondensatorów wysokiego napięcia. Szybki rozwój produkcji, spowodowany wzrastającym stale popytem, doprowadził juŹ po dwóch latach do zawiązania się towarzystwa akcyjnego pod nazwą: *Société Générale des Condensateurs Electriques Syst me Moscicki*, czerpiącego pokaŹne zyski nie tylko ze sprzedaŹy samych kondensatorów, lecz takŹe nowatorskich pomysłów na ich praktyczne zastosowanie w równych dziedzinach elektrotechniki.

Opatentowane przez Ignacego Mościckiego kondensatory zbudowane były ze szkła i miały ksztalt wąskiej, bardzo wydłużonej butelki o pogrubionej szyjce i zaokrąglonym, grubym dnie. Zewnętrzne i wewnętrzne ścianki pokrywała cienka warstwa srebra, pełniąca funkcję okładek kondensatora. Przed ewentualnymi mechanicznymi uszkodzeniami te delikatne okładki chronione były za pomocą osadzonej na nich galwanicznie, solidnej powłoki z miedzi. Cało c umieszczona była następnie w osłonie z blachy Źelaznej lub mosięŹnej, wypełnionej wod  z dodatkiem gliceryny. Był to rodzaj chłodnicy. Gliceryna zapobiegała zamarzaniu plynu



Kondensatory pomysłu Ignacego Mościckiego

chłodzącego w niskich temperaturach. Szczelność konstrukcji zapewniały odpowiednio umieszczone pierścienie kauczukowe, przez które przeprowadzone były przewody łączące okładki z zaciskami elektrycznymi, umieszczonymi na zewnątrz.

Kondensatory te mogły pracować pod napięciem rzędu 18–50 kV, w zależności od ich wymiarów. Fabryka oferowała kondensatory o długości od 400 do 1200 mm, średnicy 40–60 mm oraz grubości ścianki szklanej wynoszącej 1,5–2,2 mm. Urządzenia te mogły być łączone w mniejsze lub większe baterie, wytrzymujące odpowiednio wyższe napięcia. Baterie kondensatorów Mościckiego były z powodzeniem stosowane w obwodach prądu o napięciu przekraczającym 100 kV. Były to wówczas najlepsze kondensatory na świecie.

V.3. Kariera kondensatorów Mościckiego. Początek sławy

Głośnym echem w specjalistycznej literaturze poświęconej elektrotechnice odbiły się, przeprowadzone w uniwersyteckiej sali laboratoryjnej we Fryburgu, demonstracje sztucznych wyładowań elektrycznych, przypominających zjawiska atmosferyczne występujące podczas burz. Wydarzenie to miało miejsce w 1905 r. podczas Kongresu Elektrotechnicznego. Autorem tego głośnego, także w sensie dosłownym, wystąpienia był Ignacy Mościcki. Pragnął zaprezentować na Kongresie swój najnowszy wynalazek, czyli bezpieczniki chroniące linie przesyłowe, a także inne urządzenia elektryczne, przed skutkami gwałtownego wzrostu napięcia. Takie chwilowe wzrosty napięcia, nazywane w języku technicznym przepięciami, szczególnie niebezpieczne były dla linii energetycznych i elektrowni, powodując częste uszkodzenia transformatorów w stacjach rozdzielczych.

Mościcki nie mógł sobie odmówić przyjemności pogładowego wyjaśnienia idei swego wynalazku, co wszakże pozostawało w zgodzie z jego talentami manualnymi i praktyką asystencką. W celu stworzenia sztucznych piorunów miał do dyspozycji transformator

o mocy 30 watów i napięciu 60 kV oraz dużą baterię kondensatorów, dostarczoną przez fryburską fabrykę. Dzięki takiemu wyposażeniu zdołał wywołać potężnie grzmiące wyładowania elektryczne, jakich nikt wcześniej nie był w stanie wygenerować z prostego powodu braku odpowiednich kondensatorów technicznych. O efektach akustycznych tego doświadczenia pisał później Mościcki w *Autobiografii*: „Trzaski piorunowe były tak głośne, że trudno było ich słuchać w czasie kilkusekundowych wyładowań. Bo o ile piorun naturalny działa na słuch podczas milionowych części sekundy, to moje pioruny powtarzały w czasie sekundy sto bardzo mocnych trzasków”.

Posługując się spektakularnymi doświadczeniami zilustrował mechanizm powstawania napięć indukowanych w sieci przesyłowej pod wpływem zjawisk atmosferycznych; przede wszystkim jednak zaprezentował i udowodnił skuteczność bezpieczników własnej konstrukcji. Na prośbę uczestników Kongresu musiał Mościcki powtórzyć swój referat i eksperymenty, a obszerna sala także tym razem nie mogła pomieścić wszystkich zainteresowanych.

Ten pokaz wraz z referatem przyniósł mu sławę eksperta w zakresie elektrotechniki. Dostawał wiele listów z prośbą o wyjaśnienie rozmaitych zjawisk, obserwowanych przez badaczy zajmujących się w Szwajcarii tą dziedziną wiedzy. Odpowiadał na listy chętnie i nie bez pewnej satysfakcji. Naukę o elektryczności uważał już podczas studiów za najciekawszy dział fizyki. Późniejszy jego współpracownik we Lwowie – inżynier Kazimierz Drewnowski tak na ten temat napisał: „I tak wszedł w dziedziny wysokich napięć, w których gdyby pozostał, odegrałby niewątpliwie rolę pierwszorzędą”. Ale Mościcki nie mógł pozostać przy tej tematyce dłużej niż to było niezbędne do skonstruowania pieca zapewniającego dobrą wydajność syntezy kwasu azotowego z powietrza i wody.

Wynalezione przez niego bezpieczniki stanowiły układ elektryczny, zbudowany ze szklanych kondensatorów i cewek indukcyjnych. Ich produkcję podjęła natychmiast Fabryka Kondensatorów we Fryburgu. Ponieważ na jej rzecz Mościcki cedował swoje pomysły elektrotechniczne, bezpieczniki jego konstrukcji były później

powszechnie znane pod nazwą wentyli Gilesa (od nazwiska dyrektora fabryki). Jako pierwsza wentyle Gilesa zainstalowała w swoich urządzeniach duża elektrownia wodna w Hauterive, zaopatrująca w energię cały Fryburg. Już w 1903 r. wmontowano tam na próbę bezpieczniki kondensatorowe na dwóch głównych liniach przesyłowych o długości kilkudziesięciu kilometrów. Przyniosło to bardzo dobre efekty. Podczas gdy na innych liniach powstawały uszkodzenia na skutek przepięć indukowanych w czasie częstych burz, linie wyposażone w bezpieczniki działały bez szwanku. Niebawem za przykładem Hauterive poszły inne elektrownie w Szwajcarii, następnie we Francji i innych krajach europejskich.

Kondensatory Mościckiego, nadające się do pracy w obwodach prądu zmiennego o dużej częstotliwości i wysokim napięciu, okazały się bardzo przydatne w radiotelegrafii. Był to wówczas dział techniki, który dopiero rozpoczynał swoją późniejszą karierę. Tym niemniej już na bardzo wczesnym etapie doceniano jego strategiczne i wojskowe znaczenie. Było to zrozumiałe, ponieważ wszelkie postępy w zakresie wytwarzania i odbierania fal elektromagnetycznych oznaczały wydatne usprawnienie łączności. Dlatego też nowymi kondensatorami niemal od razu zainteresowała się szwajcarska armia. Zainstalowane w obwodach oscylacyjnych stacji nadawczych pozwalały na uzyskiwanie znacznie silniejszych sygnałów niż wszystkie wcześniej stosowane urządzenia. Potwierdziły to próby techniczne: w 1905 r. w wojskowej stacji radiotelegraficznej we Fryburgu udało się drogą radiową nawiązać połączenie z inną stacją, znajdującą się w Rigi Kaltbad. Była to w linii prostej odległość około 130 km.

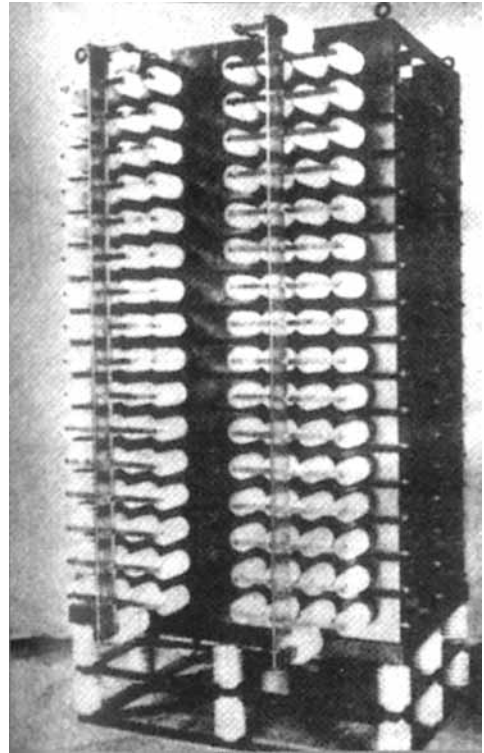
Postęp dokonywał się szybko. Baterie kondensatorów szklanych Mościckiego zastosowano w 1907 r. w doświadczeniach „telegrafu bez drutu”, przeprowadzonych w Paryżu. Udało się wówczas po raz pierwszy na świecie nawiązać łączność bezprzewodową na znaczną odległość. Sygnały nadawane z wieży Eiffla zostały odebrane przez załogę statku „Klèber”, odbywającego rejs po Morzu Śródziemnym.

Kondensatory systemu Mościckiego niezawodnie służyły w radiostacji zamontowanej na wieży Eiffla przez cały okres I wojny światowej i później. W okresie międzywojennym, gdy odkryto możliwość zastosowania innego materiału dielektrycznego niż kruche i ciężkie szkło, kondensatory Mościckiego straciły na znaczeniu. W latach dwudziestych XX wieku wyparły je kondensatory papierowe Fischera. Papier nasycony bakelitem nie tylko był wygodniejszy w użyciu, wykazywał ponadto większą odporność na przebicie, co miało istotne znaczenie dla poszerzenia granicy użytkowania w zakresie wysokich napięć.

Technika wysokich napięć fascynowała Mościckiego nie tylko w aspekcie kondensatorów. Eksperymenty z łukiem elektrycznym podsuwały mu pomysły dotyczące możliwości prostowania prądów zmiennych, co miałyby bez wątpienia wielkie znaczenie

praktyczne. Obserwacje naprowadziły go na myśl skonstruowania prostownika tarczowego. Zasadą budowy tego prostownika było spostrzeżenie, iż prąd znacznie łatwiej przepływa z metalowego ostrza do płytki przewodnika, natomiast trudniej z płytki do ostrza. Dlatego też w rurce z izolatora umieścił metalową tarczę i w małej odległości od niej – ostro zakończony pręt metalowy. Taki prostownik włączony do obwodu prądu zmiennego powoduje, iż prąd przepływa efektywnie tylko w jednym kierunku (z ostrza do tarczy).

Mościcki myślał również o skonstruowaniu kondensatorów dla obwodów o niskich napięciach. Kondensatory szklane okazały się do tego mało przydatne. Pracowały niekiedy w tych warunkach, ale tylko po przetworzeniu napięcia przez transformator. Była to niedogodność, która praktycznie je eliminowała. Wraz z Janem



Bateria kondensatorów zainstalowana na Wieży Eiffla w Paryżu

Modzelewskim przystąpił więc do badań nad konstrukcją innego typu kondensatora, optymalnego dla niskich napięć. Zakończyło się to w 1906 r. przyznaniem patentu na dwa nazwiska. Seryjną produkcję tego wynalazku podjęła Fabryka Kondensatorów we Fryburgu i już po roku od przyznania patentu nowy model trafił na rynek.

W 1906 r. kondensatory Mościckiego zostały po raz pierwszy pokazane na światowej wystawie w Mediolanie. Spotkały się z dużym uznaniem ze strony fachowców. Przypadły im w udziale cenne trofea w postaci honorowych dyplomów i złotego medalu.

VI. Sukces metody Mościckiego

Gdy problem kondensatorów został już z powodzeniem rozwiązany i można było je zastosować do konstruowania obwodu łuku elektrycznego o parametrach, które wydawały się optymalne dla przeprowadzania syntezy tlenków azotu, Ignacy Mościcki powrócił do tego tematu. Po wielu eksperymentach i obliczeniach, mających na celu jak najlepsze wykorzystanie energii elektrycznej, zastosował układ cewek i kondensatorów technicznych najnowszej generacji, przystosowanych do wysokich napięć. Wszystkie próby wypadały pomyślnie i niebawem metoda produkcji kwasu azotowego była szczegółowo opracowana do końca i sprawdzona w laboratorium. Nadszedł wreszcie etap wdrożenia tej metody na większą skalę.

Budowa prototypowej fabryki zbiegła się w czasie z wybuchem wojny rosyjsko-japońskiej. Obydwa te wydarzenia były dla Mościckiego bardzo emocjonujące, co znalazło wyraz w *Autobiografii*: „Próbną fabryczkę postanowiono umieścić w dużej fabrycznej hali w Vevey. Budowa jej przypadła w okresie wojny rosyjsko-japońskiej 1904/5, która w razie klęski wojsk rosyjskich dawała trochę nadziei polepszenia się stosunków, w jakich naród polski w zaborze rosyjskim pozostawał. Z tej racji byłem w stanie podniecenia odrywając się nieraz od ważnych zajęć w celu przejrzenia prasy”.

Mościcki osobiście nadzorował wszystkie prace montażowe. Finansujący przedsięwzięcie udziałowcy *Société de l'Acide Nitrique* ustawicznie przy tym asystowali, co nie ułatwiało budowy; byli

w dodatku niecierpliwi i przynaglali do jak najszybszej ekspertyzy technicznej i ekonomicznej. Z tego powodu rozruch zmontowanej już całkowicie instalacji nastąpił zbyt wcześnie, kiedy nie wszystko było dokładnie sprawdzone. Fabryczka ruszyła. Zgromadzeni w hali eksperci i liczni goście podziwiali pracę urządzeń działających bez zarzutu. Trwało to około 20 minut, po czym nastąpiły piorunowe grzmoty i błyskawice, spowodowane wyładowaniami elektrycznymi pomiędzy częścią instalacji a ziemią. Zapanowała panika. Wszyscy rzucili się do ucieczki. Ruch fabryczki został wstrzymany. Przebudowa pieca zabrała jeszcze około dwóch miesięcy.

VI.1. Nowe modele pieców elektrycznych

W ocenie Mościckiego wydajność próbnej fabryki w Vevey okazała się niezadowalająca, dlatego też dostrzegął konieczność podjęcia wysiłków w celu doskonalenia całego procesu technologicznego. Najbardziej energochłonnym i jednocześnie generującym najwyższe straty urządzeniem był piec. Na tym elemencie instalacji skupiła się więc przede wszystkim uwaga konstruktora. Rezultatem tych wysiłków był wynalazek pieca wyposażonego w układ wielu łuków elektrycznych. Próba techniczna tego pieca odbyła się we Fryburgu jesienią 1905 r.

Prototyp pieca z układem wielu łuków elektrycznych został wkrótce przez Mościckiego ulepszony tak, że zapewniał pracę ciągłą i prawie całkowicie zautomatyzowaną. Piec miał kształt izolowanej kolumny, przez którą od dołu ku górze przepływało ogrzane powietrze, ulegające w płomieniach łuków elektrycznych reakcji chemicznej, w której jako główny produkt tworzył się tlenek azotu. Tlenek azotu był u góry pieca odprowadzany do układu wież absorpcyjnych, gdzie ulegając rozpuszczeniu w wodzie przekształcał się w kwas azotowy.

Z najnowszych wówczas publikacji niemieckiego fizyka i chemika (laureata Nagrody Nobla) Waltera Nernsta, a także innych uczonych badających stany równowagi reakcji chemicznych wyni-

kało, że w układzie, w którym występuje azot, tlen i tlenek azotu, koncentracja tego ostatniego wzrasta wraz ze wzrostem temperatury. Innymi słowy wysoka temperatura powinna sprzyjać tworzeniu się dużych ilości tlenku azotu, natomiast obniżając temperaturę do około 1000°C należało się spodziewać reakcji odwrotnej, czyli rozkładu tlenku azotu z powrotem na tlen i azot. W jeszcze niższych zakresach temperatury rozpad tlenku azotu zachodził bardzo wolno i z przemysłowego punktu widzenia był do pominięcia.

Te nowe odkrycia, a także doniesienia o wyższej rzekomo wydajności, uzyskiwanej w produkcji kwasu azotowego przez norweskich badaczy, zmobilizowały Mościckiego do poszukiwania lepszych rozwiązań. Najpierw poprawił efektywność łuku elektrycznego umieszczając w piecu palnik gazowy tak, że jego płomień znajdował się w przestrzeni między elektrodami. Wywołane płomieniem zjawisko jonizacji nieco poprawiło wydajność syntezy. Rozwiązanie to zostało opatentowane w Szwajcarii (nr patentu 33 694).

Następnym wynalazkiem Ignacego Mościckiego był wirujący łuk elektryczny. Istotą pomysłu było potraktowanie łuku jako przewodnika, przez który płynie prąd zmienny i umieszczenie go w polu magnetycznym o liniach sił przebiegających prostopadle do kierunku łuku. Elektrody generujące wyładowanie w łuku były zasilane prądem zmiennym o napięciu rzędu 4,5 kV i częstotliwości około 60 Hz. W tych warunkach łuk wprawiony został w szybki ruch obrotowy, dający efekt wirującego płomienia. Zapewniało to wysoką i równomierną temperaturę we wnętrzu pieca.

Prototyp pieca elektrycznego z wirującym płomieniem skonstruował Mościcki w 1906 r. W odróżnieniu od poprzednich modeli zastosował elektrody w postaci dwóch miedzianych cylindrów, umieszczonych koncentrycznie jeden w drugim. Elektrody te pracowały w sposób zadowalający już przy napięciu około 3 kV. Specjalny układ elektrycznego zasilania, złożony z kondensatorów, cewek i transformatora pozwalał na zachowanie ciągłości pracy oraz włączanie go i wyłączanie w dowolnej chwili. Układ ten uzyskał patent niemiecki nr 184 506.

Piecem z wirującym płomieniem zainteresowało się jedno z angielskich konsorcjów, skutkiem czego do Fryburga przybyła grupa ekspertów z Williamem Crookesem na czele. Sławny, sędziwy już Crookes podjął tę podróż wiedziony ciekawością zobaczenia silnych wyładowań elektrycznych w polu magnetycznym. W związku z tą wizytą Mościcki odnotował w *Autobiografii*: „Piec przygotowany do ekspertyzy, z wirującym z zawrotną szybkością płomieniem elektrycznym, dawał możliwość obserwacji tego pięknego zjawiska z zewnątrz. Toteż Crookes, po ujrzeniu tarczy płomienia elektrycznego pospiesznie wyjął z kieszeni mały spektroskop i obserwował przez dłuższą chwilę płomień”.

Wyniki ekspertyzy były znakomite. Zostały opublikowane, wraz z opisem technicznym pieca i innych towarzyszących urządzeń, w specjalistycznych czasopismach europejskich, co wydatnie przyczyniło się do wzrostu popularności metody Mościckiego. Na prośbę Crookesa Mościcki przygotował sprawozdanie ze wszystkich swoich prac, wiążących się z wytwarzaniem kwasu azotowego i wysłał mu je do Londynu. To sprawozdanie stało się także podstawą kilku ogłoszonych przez Mościckiego publikacji, które ukazały się w języku niemieckim, francuskim i polskim. Dla *Société de l'Acide Nitrique* wszystko to stanowiło poważną reklamę.

Późniejszy uczeń i biograf Mościckiego – Ludwik Wasilewski – pisał, że źródłem rozgłosu stało się także inne wydarzenie, o którym próżno szukać wzmianki w drukowanych wersjach *Autobiografii*. Tym wydarzeniem był proces o plagiat, wytoczony Mościckiemu w 1908 r. w szwajcarskim sądzie patentowym. Proces, z natury rzeczy, wzbudził duże zainteresowanie środowisk naukowych i technicznych. Dla udowodnienia nowatorstwa i oryginalności swoich rozwiązań teoretycznych i praktycznych Mościcki wystąpił z obszernym wykładem, ilustrowanym licznymi i jak zwykle efektownymi w jego wykonaniu doświadczeniami. Rzecz cała zakończyła się w pełni zasłużonym tryumfem Mościckiego.

Pokonawszy emocjonujące komplikacje patentowe Mościcki wciąż pracował nad ulepszeniem pieca, ponieważ zużycie energii w stosunku do uzyskiwanych ilości kwasu azotowego w dalszym

ciągu wydawało mu się zbyt wielkie. Wysiłki te zaowocowały dwoma kolejnymi patentami: szwajcarskim (nr 35 840) i francuskim (nr 380 614). Patent szwajcarski dotyczył chłodzenia elektrody wewnętrznej i zmniejszenia rozmiarów elementów elektrycznych, francuski zaś wskazywał nowy sposób szybkiego oziębiania gazów wychodzących i zapobiegania nadmiernemu wzrostowi temperatury na elektrodach. Obydwa te patenty zostały niezwłocznie zakupione i wdrożone do przemysłu w Szwajcarii.

VI.2. Kolumny absorpcyjne

Konstrukcja pieców elektrycznych, choćby najdoskonalsza, nie zapobiegała ani nie rozwiązywała innych problemów, piętujących się w procesie fabrykacji kwasu azotowego metodą Mościckiego. Najważniejszym z tych problemów była konieczność opracowania technologii ekonomicznego rozpuszczania w wodzie wielkiej ilości gazów, odbieranych z pieca.

W laboratoryjnej syntezie kwasu azotowego z powietrza w łuku elektrycznym absorpcja wywiązujących się tlenków azotu nie nastroczała szczególnych kłopotów. W skali półtechnicznej natomiast, a zwłaszcza przemysłowej, pochłanianie tlenków z możliwie najmniejszymi stratami pociągać za sobą musiało zaprojektowanie odpowiednich zabiegów technologicznych i wprowadzenie stosownej dla realizacji projektu aparatury. Problem ten rozwiązał Mościcki konstruując wieże absorpcyjne własnego pomysłu, opatentowane i stosowane później w wielu krajach. Wieże te znalazły użytek nie tylko w produkcji kwasu azotowego, ale również w innych gałęziach przemysłu chemicznego.

Pierwsze eksperymenty wiążące się z tym zagadnieniem podjął Mościcki już w 1900 r. w pracowni uniwersyteckiej. Tam też trzy lata później, w wybudowanej na próbę małej wytwórni kwasu azotowego, zastosował swoje prototypowe urządzenie absorpcyjne. Nie był prawdopodobnie zadowolony z pracy tego urządzenia, a zajęty sprawą udoskonalania pieców elektrycznych, kwestię pochłaniania gazów całkowicie zarzucił. Gdy więc jesienią 1903 r.

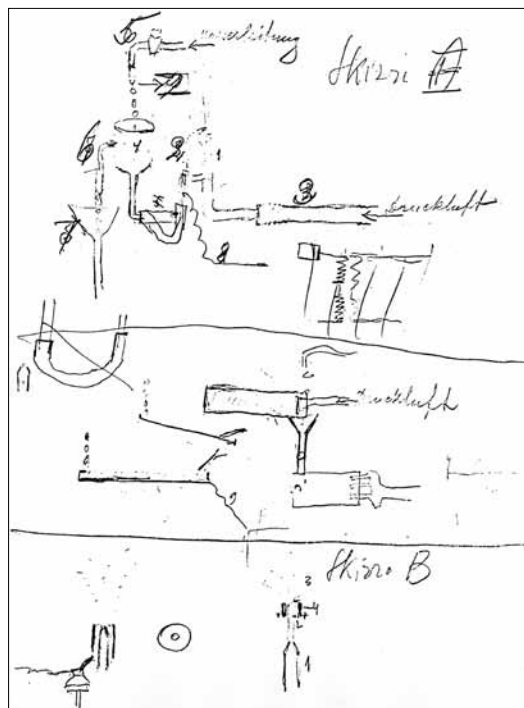
przygotowywał do ekspertyzy próbną fabrykę w Vevey, sięgnął po wieże absorpcyjne o znanej już i stosowanej w przemyśle chemicznym konstrukcji. Do tego tematu powrócił na życzenie szwajcarskiej firmy *Aluminium Industrie Aktien Gesellschaft Neuhausen*.

Była to jedna z najzamożniejszych firm w Europie. Posiadała wielomilionowe rezerwy i nie potrzebowała dla własnych inwestycji szukać wsparcia finansowego z zewnątrz. Pracami Mościckiego zainteresowała się po publikacjach, jakie ukazały się w związku z wizytą W. Crookesa we Fryburgu i jego opiniami dotyczącymi elektrotechnicznych wynalazków Mościckiego, w szczególności zaś pieca z wirującym płomieniem.

Z punktu widzenia poprawy rentowności produkcji jednym z najważniejszych zadań, oprócz konstrukcji samych pieców, było opracowanie urządzeń absorpcyjnych dla wytwarzanych tlenków azotu, ponieważ znane wówczas wieże absorpcyjne niedostatecznie odpowiadały wymaganiom. Podczas produkcji kwasu azotowego

z powietrza powstawały bowiem wielkie ilości rozcieńczonej powietrzem gazowej mieszaniny tlenków azotu, która w wodzie rozpuszczała się wolno i niecałkowicie. Do pracy nad rozwiązaniem tego problemu przystąpił Mościcki w 1907 r.

Mościcki wychodził z założenia, iż aparat absorpcyjny powinien być tak skonstruowany, aby przepływające gazy miały jak największy kontakt z cieczą. Chciał to osiągnąć poprzez właściwy dobór materiału wypełniającego kolumnę oraz sposobu zraszania. Spostrzegł, że wszystkie znane mu sposoby zraszania warstw wypełniacza miały tę wadę, że ciecz, choćby nawet równomiernie podawana od góry na całą powierzchnię przekroju, tworzyła niżej wąskie strumyczki zraszając efektywnie tylko nie-



Notatki Ignacego Mościckiego

wielką część materiału wypełniającego. Reszta tego materiału w krótkim czasie pokrywała się nasyconym roztworem, co powodowało jej wyłączenie z możliwości dalszego absorbowania gazu.

W poszukiwaniu odpowiedniego materiału wypełniającego kierował się Mościcki dwoma względami: odpornością na działanie kwasu azotowego oraz wysoką twardością. Wzgląd pierwszy był oczywisty; drugi warunkował możliwość znacznego rozdrobnienia, od czego zależała wielkość powierzchni czynnej, przypadającej na jednostkę objętości wypełniacza. Wybrał kwarcyt. Stwierdził doświadczalnie, że ziarenka kwarcytu wielkości od 0,1 do 0,2 cm³, zajmujące objętość 1 m³ tworzyły około 600 m² powierzchni czynnej. Było to ponaddziesięciokrotnie więcej niż w przypadku innych, znanych w przemyśle chemicznym materiałów używanych jako wypełniacze.

Następnym elementem, który brał pod uwagę, była prędkość przepływu gazów. Obserwacje wskazywały, iż szybko przepływający gaz porywał ze zraszanej powierzchni drobniutkie kropelki, skutkiem czego tworzył się rodzaj mgły przedostającej się przez dalsze części aparatury i trudnej do usunięcia lub skroplenia. To niekorzystne zjawisko próbował wyeliminować poprzez zmniejszenie grubości warstwy kwarcytowego granulatu.

Pierwszy skonstruowany przez Mościckiego aparat do absorpcji gazów miał znaczenie laboratoryjne. Składał się ze szklanej rurki o średnicy 50 mm, umocowanej w drewnianym statywie i wypełnionej drobnymi, szklanymi perełkami. Wysokość warstwy perełek wypełniającej tę szklaną wieżyczkę wynosiła 30 cm. Górny otwór rurki zamknięty był gumowym korkiem, w którym tkwił zwykły, szklany rozdzielacz z kurkiem. Otwór rozdzielacza wprowadzający do rurki ciecz zraszającą był stosunkowo duży (jego średnica wynosiła 5 mm). Dzięki temu spływająca ku dołowi ciecz stopniowo i równomiernie zatapiała kolejne warstwy wypełniacza, doskonale je przemywając. W dolnej części znajdował się kurek spustowy, przez który odpływała ciecz zraszająca. Ciecz ta trafiała na powrót do rozdzielacza.

Doświadczenia wykazywały, że tak skonstruowana wieżyczka absorpcyjna zdolna była pochłaniać 400 litrów mieszaniny ga-

zowej na godzinę. W przypadku jednoprocentowego dwutlenku azotu cieczą pochłaniającą był jednonormalny ług potasowy. Ten pomysłowy aparat zbudował Mościcki do pomiaru wydajności pieca elektrycznego, spalającego zawarty w powietrzu azot. Później posługiwał się nim także do pomiarów koncentracji innych substancji gazowych, jak na przykład bezwodnika kwasu węglowego, cyjanowodoru lub pary wodnej w powietrzu.

W 1908 r., kiedy przedstawiciele *Aluminium Industrie A. G. Neubausen* przybyli do Fryburga, aby wykonać ekspertyzę zaprojektowanej przez Mościckiego nowej linii technologicznej otrzymywania kwasu azotowego z powietrza i wody, zobaczyli piękny, starannie wykonany model wież absorpcyjnych, sporządzonych z siedmiu szklanych cylindrów, połączonych w szereg. Każdy cylinder składał się z czterech części, ustawionych jedna na drugiej i uszczelnionych szlifowanymi kołnierzami. Gazy doprowadzane były szklanymi rurkami z 60-konnego pieca elektrycznego. Urządzenie to w ciągu godziny przerabiało 6 m³ gazów, zawierających 2,5% tlenków azotu, na 50-procentowy kwas azotowy. Przezroczysta instalacja pozwalała na obserwowanie całego procesu, przebiegającego w jej wnętrzu.

Ekspertyza trwała trzy doby bez przerwy i wypadła znakomicie, a nowa aparatura absorpcyjna przewyższała wszystko, co było wtedy stosowane do pochłaniania gazów. Mościcki otrzymał zamówienie na budowę dużej fabryki kwasu azotowego w Chippis (Kanton Wallis) w Szwajcarii.

W tym czasie istniała już w Norwegii fabryka działająca według systemu K. O. Birkelanda, lecz produkowała tylko niewielkie ilości bardzo rozcieńczonego kwasu azotowego oraz azotany. Zadanie Mościckiego polegało zatem na zaprojektowaniu, wybudowaniu i uruchomieniu pierwszej na świecie, dużej fabryki o mocy 2 500 koni mechanicznych, wytwarzającej z powietrza i wody kwas azotowy o wysokim stężeniu.

W fabryce miała znaleźć zastosowanie większość dotychczasowych patentów Mościckiego, w tym także nowatorskie rozwiązanie konstrukcji wież absorpcyjnych.

Projektując i budując fabrykę w Chippis Mościcki wykonywał jednocześnie w laboratorium uniwersyteckim we Fryburgu jej zminiaturyzowaną kopię. Robił to na potrzeby doświadczalne, chciał bowiem każdy wdrażany element procesu technicznego sprawdzać jeszcze w skali laboratoryjnej. Opisał to później w *Autobiografii*: „Model ten kilkudziesięciokilowatowy, wypadł bardzo efektywnie; w przeciągu paru minut następowało jego uruchomienie, po czym wszystko odbywało się już samoczynnie. W części chemicznej dopływał strumyczek wody, z drugiej zaś strony wyciekał gotowy kwas azotowy. Model ten był prawdziwym okazem wystawowym”.

Zastosowane w Chippis kolumny absorpcyjne pracowały na tej samej zasadzie, jak w urządzeniu modelowym. Gaz przepływający we współprądzie z wodą przeciskał się przez dobrze zwilżony granulit kwarcytowy i ulegał stopniowemu rozpuszczaniu. Ponieważ ta sama porcja wody była kilkakrotnie przepuszczana przez kolumnę, koncentracja uzyskiwanego kwasu dochodziła do 60%.

Mościcki nie poprzestawał na tych wynikach i w dalszym ciągu pracował nad udoskonaleniem systemu urządzeń absorpcyjnych. Nowszym jego wynalazkiem były wieże, w których gaz wprowadzany był prostopadle do kierunku strumienia wody. Ulepszenia dotyczyły przede wszystkim jednak samej konstrukcji wież, ich wysokości, przekroju oraz grubości i rozmieszczenia warstw wypełniacza. Stanowiły one przedmiot kilku patentów wydanych na nazwisko Ignacego Mościckiego.

VI.3. Zakłady azotowe w Chippis

Zanim jesienią 1908 r. Ignacy Mościcki przystąpił do budowy fabryki w Chippis, firmy *Société de l'Acide Nitrique à Fribourg* oraz *Aluminium Industrie A. G. Neubausen* zawarły kontrakt w sprawie kupna patentów Mościckiego na Szwajcarię i Austrię. Korzyści płynące ze sprzedaży licencji w innych krajach miały być dzielone po połowie. Podczas negocjowania tej kwestii Mościcki postawił warunek, aby z obcych państw wyłączona została Rosja i zabór

austriacki oraz aby teren Małopolski pozostawał w jego wyłącznej gestii. Sam zmuszony był zobowiązać się do niepublikowania wyników własnych badań i nowych pomysłów technologicznych. Dlatego też jedynym źródłem dokumentującym działalność Mościckiego w tamtym okresie pozostały patenty. Później, już po wyjeździe ze Szwajcarii, opisy niektórych swoich wynalazków z tego okresu zamieszczał Mościcki w artykułach, drukowanych w polskich czasopismach specjalistycznych.

Fabryka kwasu azotowego stanęła w dolinie Rodanu obok miejscowości Sierre. W pobliżu usytuowane były wielkie jak na owe czasy elektrownie wodne, które z powodzeniem zaspokajały potrzeby energetyczne pieca z wirującym płomieniem oraz innych urządzeń produkcyjnych. Opuszczające piec gazy trafiały do szeregu kolumn absorpcyjnych, do których wprowadzane były pod różnymi kątami tak, że ich strumień krzyżował się ze strumieniem zraszającej cieczy. Stężenie uzyskiwanego kwasu azotowego było stosunkowo wysokie. Mimo to Mościcki nie przestał myśleć nad poprawą tego parametru. W procesie produkcji, dzięki nowym kolumnom absorpcyjnym, tlenki pochłaniane były niemal w całości, natomiast niesatysfakcjonujące stężenie produktu finalnego spowodowane było zbyt dużą domieszką wody.

Stosowaną w tym czasie przemysłową metodą, służącą do koncentracji roztworów wodnych było przepuszczanie ich przez warstwę soli sodowej. Była to metoda kosztowna, a w przypadku zateżnienia kwasu azotowego, mało wygodna i technicznie skomplikowana ze względu na konieczność przechodzenia przez pośrednie stadia przemian chemicznych. Mościcki postanowił zastosować inną substancję higroskopijną, a mianowicie stężony kwas siarkowy. Aparatura pomysłu Mościckiego miała kształt ogrzewanej wewnątrz wieży, wypełnionej materiałem odpornym na działanie kwasu azotowego. Od góry ku dołowi spływał stężony kwas siarkowy, natomiast przeznaczony do kondensacji kwas azotowy wprowadzany był w postaci pary od dołu i unosił się do górnej części wieży. Płynące w przeciwnym kierunku pary kwasu azotowego ulegały odwodnieniu przez łatwo chłonącą wodę kwas siarkowy. Kwas

siarkowy łączy się z wodą gwałtownie, przy czym wydziela się dużo ciepła. W tym przypadku stanowiło to dodatkowy atut, poprawiający ekonomikę utrzymywania wysokiej temperatury wewnątrz wieży. Zużyty kwas siarkowy trafiał do dalszej części aparatury, gdzie był regenerowany, a następnie powracał do obiegu.

Budowa zakładu trwała niespełna dwa lata. Fabryka była wyposażona w kolumny absorpcyjne pomysłu Mościckiego oraz świeżo opatentowane przez niego urządzenia do kondensacji, pozwalające na uzyskiwanie 98-procentowego kwasu azotowego. W 1910 r. pierwsza cysterna stężonego kwasu azotowego opuściła fabrykę w Chippis. Była to jednocześnie pierwsza na świecie cysterna stężonego kwasu azotowego, otrzymanego metodą elektrochemicznego utleniania azotu.

Produkcja fabryki zaopatrywała przemysł chemiczny Szwajcarii, a nadwyżki eksportowano do innych krajów europejskich, głównie do Niemiec. Rentowność oraz chłonność rynku skłaniała do rozbudowy zakładów. Mościcki otrzymał następne zamówienie. Tym razem kontrakt przewidywał dziesięciokrotne zwiększenie ilości wytwarzanego kwasu azotowego o równie wysokiej czystości i stężeniu, jak dostarczany dotychczas. W praktyce oznaczało to budowę nowej fabryki.

Nowy projekt nie mógł być oczywiście tylko proporcjonalnym powiększeniem elementów poprzedniego. Problemy konstrukcyjne, z którymi należało się uporać, były podobne do tych, jakie zwykle towarzyszyły przejściu z mniejszej skali produkcji na znacznie większą. Podczas budowy drugiej fabryki w Chippis wyłoniły się niespodziewanie komplikacje w działaniu pieców najnowszej generacji, odpowiednio powiększonych i zaprojektowanych specjalnie do wymogów zgodnej z założeniami wydajności. Ale piece gasły co kilka minut i należało rozpalać je na nowo. Zakłócało to bardzo płynność pracy i prowadziło do pogorszenia koncentracji tlenków azotu.

Mościcki nie mógł znaleźć przyczyny tego zjawiska. Zrezygnowany, po całym dniu pracy jechał pociągiem do Fryburga słuchając monotonnego stukotu kół. Nagle wpadła mu myśl, że powodem

gaśnięcia pieców mogły być fale podobne do akustycznych, lecz o znacznie niższej częstotliwości. Fale te w rezonansie z obudową pieca mogły odkształcać przebieg ładunków wirującego łuku i przerywać przepływ prądu. Od razu wykonał stosowne obliczenia. Wyniki wskazywały, że mogło tak być. Wysiadł na najbliższej stacji i pierwszym nadarżającym się pociągiem wrócił do Chippis. Poleciał przedłużyć o kilkanaście centymetrów rurowe płaszczce pieców. Po tym zabiegu piece działały już bez zarzutu. Problem przestał istnieć.

Nowa fabryka ruszyła w 1912 r., przy czym wszystkie ulepszenia związane z jej budową opatentowane były na nazwisko Ignacego Mościckiego. Były to już w skali europejskiej duże zakłady, które całkowicie uniezależniały Szwajcarię od dostaw kwasu azotowego z zewnątrz. Miało to wielkie znaczenie w czasie I wojny światowej, kiedy z powodu blokady państw centralnych dowóz saletry chilijskiej był bardzo utrudniony. Szwajcaria całe swoje zapotrzebowanie na związki azotowe pokrywała w tym czasie z własnej produkcji.

Wspominając ten okres Mościcki napisał, że podczas I wojny światowej państwa centralne produkowały duże ilości kwasu rozcieńczonego, który był poddawany procesowi zatężania przestawiając, kosztowną metodą z użyciem soli sodowej. Próby szybkiego stworzenia wydajniejszej i bardziej ekonomicznej metody zawodziły. W tej sytuacji ktoś z niemieckich przedsiębiorców wpadł na pomysł przekupienia fachowca z Chippis i tym prostym, a odwiecznym sposobem, nakłonienia go do ujawnienia nowej technologii kondensacji kwasu azotowego. Przekupionym fachowcem okazał się robotnik wyszkolony przez Mościckiego do obsługi urządzeń kondensacyjnych. Podstęp się nie udał, ponieważ robotnik umiał tylko manipulować kurkami, nie miał natomiast żadnego pojęcia o istocie procesu. Dopiero w kilka lat po zakończeniu wojny opracowano w niemieckim przemyśle azotowym zadowalającą metodę kondensacyjną.

VI.4. Przemysłowa synteza cyjanków

W czasie, gdy Ignacy Mościcki projektował i kierował pracami budowlanymi fabryki kwasu azotowego w Chippis, obydwu towarzystwa finansujące prowadzone przez niego badania, czyli *Société de l'Acide Nitrique* oraz *Aluminium Industrie Aktien Gesellschaft Neubausen*, zainteresowały się możliwościami zastosowania łuku elektrycznego do wytwarzania cyjanków.

Cyjanki – sole kwasu cyjanowodorowego, nazywanego potocznie kwasem pruskim, zawierające chemicznie związany azot, zwracały uwagę badaczy i przemysłowców w podobnym, strategicznym kontekście jak inne związki azotowe. Sole kwasu pruskiego stosowane były od dawna w kopalniach złota i srebra. Wykorzystywano w tym przypadku właściwości cyjanków do rozpuszczania metali szlachetnych. Roztwory cyjanków metalicznych, najczęściej cyjanku sodu, używane były do wypłukiwania złota i srebra z ziemnej masy złoża. Później cyjanki znalazły zastosowanie w przemyśle chemicznym. Były surowcem w produkcji amoniaku i nawozów sztucznych. Ich znaczenie jeszcze bardziej wzrosło, gdy zaczęła się rozwijać chemia polimerów. Ważną rolę w tym względzie odegrała synteza kauczuku, przeprowadzona przez Fritza Hofmana w 1909 r. Do produkcji „sztucznej gumy” potrzebne były również cyjanki.

Ignacy Mościcki jeszcze w czasach swej asystentury na Uniwersytecie we Fryburgu zajmował się syntezą cyjanowodoru, przebiegającą w substratach gazowych pod wpływem iskry elektrycznej. Była to problematyka należąca do programu naukowego, realizowanego przez współpracowników i doktorantów profesora Józefa Wierusz-Kowalskiego w katedrze fizyki. Program ten obejmował zjawiska zachodzące w mieszaninach rozmaitych gazów pod wpływem wyładowań elektrycznych. Mościckiego szczególnie interesowały efekty chemiczne tych eksperymentów i możliwości ich praktycznych zastosowań na skalę o znaczeniu technologicznym.

W pracy nad metodą elektrochemicznego otrzymywania cyjanowodoru Mościcki nawiązał do termochemicznych badań M. Berthelota, specjalizującego się w zakresie organicznych związ-

ków azotu i materiałów wybuchowych. Już w 1869 r. Berthelot wykazał doświadczalnie, że wyładowanie elektryczne w mieszaninie acetylenu i azotu prowadzi do reakcji syntezy cyjanowodoru. Niedogodnością tej reakcji było osadzanie się na elektrodach warstewki sadzy, co w krótkim czasie prowadziło do zakłócenia pracy łuku. W celu zapobieżenia temu Mościcki wpadł na pomysł, aby do mieszaniny reagujących gazów wprowadzić dodatkowo pewną ilość wodoru. Pomysł okazał się dobry i już w warunkach laboratoryjnych rokował pozytywnie o przydatności w ewentualnej przemysłowej produkcji cyjanków.

Niezwłocznie więc rozpoczął prace doświadczalne. Ich przedmiotem było oznaczenie takiego najmniejszego stężenia wodoru zawartego w mieszaninie acetylenu i azotu, przy którym już nie występuje efekt wydzielania się sadzy na elektrodach łuku. Następnym etapem było ustalenie optymalnych warunków, w których wydajność procesu otrzymywania cyjanowodoru metodą elektrochemiczną była najlepsza. Owocem tych badań był patent węgierski (nr 52 534).

Otrzymałszy nowe zamówienie Mościcki powrócił do tej tematyki i rozpoczął doświadczenia, zmierzające do opracowania przemysłowej syntezy cyjanków. Badania w tym kierunku prowadził razem z Kazimierzem Jablczyńskim i Stanisławem Przemyskim. Rezultatem wspólnych prac, wykonywanych w laboratorium uniwersyteckim we Fryburgu, było wynalezienie metody przerobu cyjanku potasu w roztworze wodnym, w której to metodzie ostatecznym efektem było tworzenie się amoniaku oraz powstające – jako produkt uboczny – sole kwasu mrówkowego. Operację tę dawało się stosunkowo łatwo przeprowadzić z bardzo dobrą wydajnością poprzez ogrzewanie roztworu cyjanku w zamkniętym naczyniu do temperatury 150–170°C.

Do syntezy cyjanków metodą Mościckiego doskonale nadawały się wszystkie urządzenia zaprojektowane wcześniej na potrzeby produkcji kwasu azotowego. Pierwsza próbna fabryczka związków cyjanowych została uruchomiona we Fryburgu, następna – większa – w Neuhausen. Zastosowanie elektrycznego pieca z wirują-

cym płomieniem dało w produkcji cyjanków bardzo dobre wyniki. Ostatnie próby zostały wykonane w końcu 1912 r. i wypadły pod każdym względem zadowalająco. Proces technologiczny polegał na elektrotermicznej syntezie cyjanowodoru i chemicznym przekształcaniu go na sole oraz hydrolitycznej przeróbce na amoniak i mrówczany, albo też na przemianie soli kwasu cyjanowodorowego w żelazocyjanki. Mimo że metoda rokowała dobre wyniki finansowe, nie została w przemyśle szwajcarskim wykorzystana na większą skalę.

Gdy Ignacy Mościcki budował fabrykę w Chippis i kończył w Neuhausen prototypowe urządzenia do produkcji cyjanków, nawet nie przypuszczał, że w nieodległym już czasie będzie mu dane pracować w kraju i wdrażać swoje nowatorskie projekty w polskim przemyśle chemicznym.

VII. W Cesarsko-Królewskiej Szkołe Politechnicznej we Lwowie

Wchwili, kiedy we Lwowie narodziła się myśl o zaproszeniu Ignacego Mościckiego na katedrę do Szkoły Politechnicznej, syntetyczny przemysł azotowy stawał się jedną z najpotężniejszych gałęzi przetwórstwa na świecie. Koncerny finansowały milionowe wydatki na kosztowne badania i próby techniczne. Mościcki, pozostając w Szwajcarii, przyjąłby udział w tym twórczym wyścigu; powracając do kraju musiał mieć świadomość, że nie może liczyć na podobne oparcie materialne.

Działania Mościckiego w Szwajcarii znaczone były powodzeniami, ale atmosfera pracy nie zawsze sprzyjała swobodzie i należytej efektywności badań. Wynikało to w dużej mierze z typowego na gruncie technologii krzyżowania się ambicji naukowych z interesami finansowymi przedsiębiorstw produkcyjnych. Bywało, że zmuszony okolicznościami, sprzedawał różnym firmom za niewielkie pieniądze swoje pomysły nie do końca opracowane. Nabywcy wdrażali pomysł i wypuszczali na rynek urządzenia i aparaty nadając im rozmaite nazwy komercyjne. Stało się to powodem zaprzeczenia dorobku wielu wartościowych wynalazków, o których już nikt nie wie, że były dziełem Mościckiego.

Z jego nazwiskiem natomiast została trwale związana przemysłowa technologia otrzymywania kwasu azotowego z powietrza i wody, wykorzystująca energię wyładowań elektrycznych. Sławę przyniosły mu także kondensatory przeznaczone do obwodów prądu zmiennego o wysokim napięciu i dużej częstotliwości, któ-

re od razu znalazły zastosowanie w największych stacjach radiotelegraficznych w Europie. Znane i z jego nazwiskiem kojarzone były urządzenia zbudowane z układu cewek i kondensatorów zabezpieczające elektrownie i elektryczne sieci przesyłowe przed przepięciami, indukowanymi podczas burz wskutek wyładowań atmosferycznych. Poza tym nazwisko Mościckiego ukazywało się od czasu do czasu w katalogach firm oferujących własne wyroby elektrotechniczne.

Sam Ignacy Mościcki pozytywnie oceniał okres, który upłynął od jego wyjazdu z Londynu. Dał temu wyraz w *Autobiografii*, gdzie napisał: „Bilans mój z pobytu w Szwajcarii uważam za bardzo dodatni. Przez pierwsze lata asystentury rozszerzyłem bardzo swój wachlarz naukowy. Oprócz nabytej już poprzednio wiedzy chemicznej przybyło mi wykształcenie fizyczne i elektrotechniczne, a wiadomości z elektrofizyki szczególnie pogłębiłem. Był to dla mnie nie tylko najwięcej ulubiony dział nauki, ale też w ciągu swojej piętnastoletniej pracy najwięcej miałem z nim do czynienia. Całą wiedzę swoją zawdzięczałem jedynie książkom i możliwości eksperymentowania. Wykonanie większych prac twórczych, o których wspomniałem, a także innych mniejszej doniosłości, z przechodzeniem wszystkich faz aż do ich realizacji, rozszerzyło znacznie moje doświadczenie technologiczne. Wszystko zaś razem wpłynęło na zwiększenie moich zdolności umysłowych do rozwiązywania stawianych sobie zadań”.

W szwajcarskich kręgach przemysłowych Mościcki był postacią znaną i cenioną. Miał opinię utalentowanego inżyniera, którego wynalazki przynosiły nie tylko wymierne korzyści dla rozwoju lokalnego przemysłu, ale także znaczne dochody. Dlatego też ciągle otrzymywał mniej lub bardziej lukratywne propozycje finansowania własnej pracy badawczej, dotyczącej rozmaitych zagadnień technicznych. We Fryburgu, gdzie znajdowała się liczna polska kolonia i gdzie studiowało wielu młodych ludzi, przybywających dla uzupełnienia wykształcenia i poszerzenia wiedzy, mógł się czuć dobrze i swojsko. Pracując przez cały czas w laboratorium fryburskiego uniwersytetu, miał kontakt ze studiującą polską młodzieżą,

którą w razie potrzeby chętnie i dyskretnie wspierał bezwrotnymi pożyczkami.

Był człowiekiem zamożnym. Miał wszelkie podstawy, aby czuć się człowiekiem sukcesu. Mieszkał w wolnym państwie, którego był obywatelem. To wszystko jednak zamiast satysfakcji wzbudzało w nim żal, że nie było mu dane służyć swojej utraconej ojczyźnie, wymazanej z mapy świata już tak dawno, że zapomnianej przez obcych. Gdy podpisywał kontrakty na sprzedaż licencji z wyłączeniem ziem dawnej Rzeczypospolitej, uchodził za dziwaka. Ale on był pewien, że Polska niebawem zostanie wskrzeszona. Tęsknił do kraju.

VII.1. Zaproszenie do Lwowa

Zaproszenie do Lwowa przyszło w samą porę. Mościcki właśnie kończył realizację zobowiązań wynikających z zawartych przed czterema laty kontraktów i byłby podjął nowe. Toczył już nawet w tej sprawie wstępne pertraktacje. Propozycji było wiele, niektóre ciekawe i warte rozważenia. List z Cesarsko-Królewskiej Szkoły Politechnicznej przeciął wszelkie wątpliwości. Oferta dotyczyła zorganizowania od podstaw i objęcia nowej katedry elektrochemii i chemii fizycznej. Mościcki nie zastanawiał się. Wiedział, że jego pobory we Lwowie będą ponadczterokrotnie mniejsze niż otrzymywane w Szwajcarii, ale wiedział też, że oto niespodziewanie spełniają się jego marzenia o nowoczesnym kształceniu kadry inżynierskiej dla polskiego przemysłu chemicznego. Z perspektywy dwudziestu lat swych doświadczeń za granicą dostrzegał wielką wagę tego zadania i czuł, że potrafi mu sprostać.

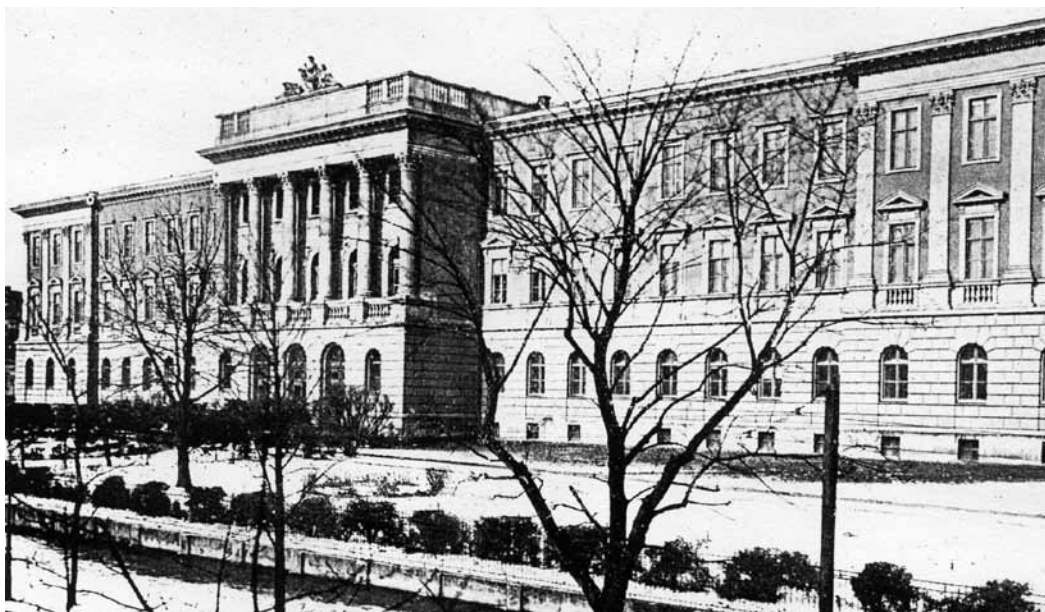
Chemia fizyczna była wówczas specjalnością, która dopiero zaczynała torować sobie drogę do programów akademickiego nauczania w uczelniach europejskich. Najstarszą katedrę chemii fizycznej miał Uniwersytet w Lipsku. Zorganizował ją w 1871 r. Gustav Wiedemann, a po nim przejął przybyły z Rygi Wilhelm Ostwald. W innych uniwersytetach zagadnienia chemii fizycznej także były coraz powszechniej badany obszarem wiedzy i tema-

tem wykładów, ale rzadko stanowiły oddzielny przedmiot z formalnie powołaną katedrą. Po części było to spowodowane brakiem dostatecznie licznej kadry naukowej, specjalizującej się w zakresie chemii fizycznej. Chemia fizyczna stawała się z czasem coraz bardziej ekspansywnie rozwijającym się kierunkiem chemii nieorganicznej, co musiało w rezultacie prowadzić do jej stopniowej emancypacji. Podobnie rzecz ta wyglądała w polskich uczelniach we Lwowie, Krakowie i Dublinach.

Myśl utworzenia katedry tego przedmiotu w Cesarsko-Królewskiej Szkole Politechnicznej we Lwowie dojrzała do realizacji stosunkowo wcześnie. Szukano tylko odpowiedniego kandydata na stanowisko profesora. Gdy znany z wybitnego dorobku Ignacy Mościcki przyjął propozycję, władze uczelni podjęły w Wiedniu wszystkie przewidziane normalną w takich razach procedurą kroki, aby projekt stworzenia katedry mógł zostać urzeczywistniony.

Nikt nie przewidział komplikacji, jakie w tej sprawie się wyłoniły i omal nie udaremniły całego przedsięwzięcia. Okazało się bowiem, iż Mościcki nie posiadał formalnych kwalifikacji do objęcia profesury. Studia w Rydze w tym przypadku się nie liczyły, ponieważ nie były równoznaczne z uzyskaniem doktoratu. Poza tym Mościcki ich nie ukończył, gdyż porzucił Politechnikę przed obroną pracy dyplomowej. Późniejsze studia uniwersyteckie we Fryburgu, nadające swoim absolwentom tytuł doktora, załatwiałyby sprawę, gdyby zostały doprowadzone do końca. Mościcki w okresie swojej asystentury odbył cały przewidziany programem kurs studiów na Wydziale Fizyki, napisał pracę doktorską i uzyskał zgodę dziekana na jej obronę. Wszelako, zaabsorbowany badaniami dotyczącymi syntezy kwasu azotowego, odłożył termin egzaminu doktorskiego *ad calendas Graecas*. I tak już zostało.

Wiosną 1912 r. Ignacy Mościcki otrzymał list z Ministerstwa Oświaty w Wiedniu zawierający informację, że w C. K. Szkole Politechnicznej we Lwowie zostanie utworzona nadzwyczajna katedra chemii fizycznej. List zawierał również pytanie, czy Mościcki zechciałby kierować tą katedrą jako profesor nadzwyczajny. Mościcki wystosował odpowiedź do Wiednia, jak sam napisał później



Gmach Główny C.K. Szkoły Politechnicznej we Lwowie

w *Autobiografii*, „nie tylko odmowną, ale nawet nie bardzo uprzejmą”. Jego zdecydowane stanowisko w tej sprawie wynikało ze względów ambicjonalnych – nie chciał być wśród kadry nauczającej we Lwowie traktowany jak młodszy kolega. To byłoby dla niego zbyt trudne do zaakceptowania.

Urzędowy dekret, powołujący Mościckiego na stanowisko profesora zwyczajnego Szkoły Politechnicznej we Lwowie, został wydany przez władze oświatowe w Wiedniu dopiero w ostatnich dniach sierpnia 1912 r. Po złożeniu przysięgi wobec namiestnika Galicji Mościcki otrzymał urlop do końca roku kalendarzowego na ostateczne zakończenie swoich spraw w Szwajcarii. Wraz z innymi Polakami założył w tym czasie *Towarzystwo dla eksploatacji przypadających Polsce patentów*. Patentów tych było wiele. Prawo do nich otrzymało nowo założone Towarzystwo bezpłatnie. Dochody miały być przeznaczone na rozwijanie nauki i techniki na ziemiach polskich.

W Szwajcarii absorbowały Mościckiego jeszcze prace związane z ukończeniem i uruchomieniem próbnej fabryki cyjanków

w Neuhausen oraz likwidacja pracowni na Uniwersytecie we Fryburgu. Ponieważ jego zamiarem była kontynuacja działalności, jaką prowadził w Szwajcarii oraz założenie instytutu badawczego przy katedrze, którą miał organizować we Lwowie, zakupił prywatnie całe wyposażenie fryburskiej pracowni i kolejną wyekspediował do Lwowa. Aparatura zajęła kilka wagonów i ważyła kilkanaście ton. Demontaż i przeprowadzka tego sprzętu zajęły czas niemal do końca grudnia, lecz Święta Bożego Narodzenia państwo Mościccy spędzali już we Lwowie.

VII.2. Katedra elektrochemii technicznej i chemii fizycznej

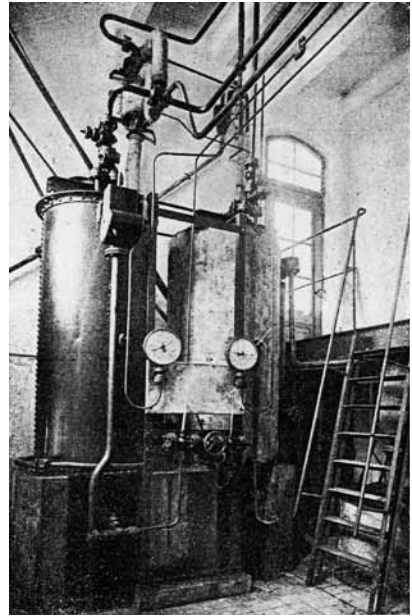
Cesarsko-Królewska Szkoła Politechniczna we Lwowie przyjęła nowego profesora z wielką życzliwością. Na urządzenie pracowni otrzymał obszerne pomieszczenia, zwolnione specjalnie dla niego, na parterze Gmachu Głównego. Miał to być początek instytutu badawczego, o co zabiegał pokonując uparcie rozmaite przeszkody administracyjne, piętrzące się na szczeblach rozbudowanej do absurdu administracji oświatowej. Przyjeżdżając do Lwowa miał gotowy projekt metodyki nauczania, jaką chciał realizować. Projekt ten wynikał z jego własnych doświadczeń. Mościcki był przekonany, że nawet najbardziej gruntowne przygotowanie teoretyczne uzupełnione praktyką laboratoryjną nie wystarcza do wykształcenia dobrego inżyniera. Taki model kształcenia funkcjonujący w większości uczelni europejskich uważał za nieodpowiadający potrzebom szybko rozwijającej się techniki produkcyjnej. W krajach wysoko rozwiniętych, gdzie istniały bardzo nowoczesne zakłady wytwórcze, można było zaradzić niedostatkom akademickiego kształcenia inżynierów poprzez studenckie praktyki fabryczne. Tak też czyniono i Mościcki nieraz miał okazję widzieć nieporadność młodych ludzi, którzy przyzwyczajeni do doświadczeń laboratoryjnych czuli się zagubieni w zetknięciu z rzeczywistą technologią przemysłową.

Odwołanie się do własnych doświadczeń kazało przyznać, że jego indywidualne zdolności do kreatywnej pracy rozwinęły się w warunkach, jakie na Uniwersytecie we Fryburgu zostały stworzonych przez profesora Józefa Wierusz-Kowalskiego. Dobre wyposażenie pracowni uniwersyteckiej, inspiracja do podejmowania najbardziej aktualnych tematów i duża samodzielność w ich realizacji powodowało wyzwalanie się inwencji, skłaniało do studiowania specjalistycznej literatury i praktycznego sprawdzania nasuwających się rozwiązań.

Takie elementy kształcenia pragnął Mościcki wprowadzić w swojej katedrze. Widział wiele analogii między Fryburgiem a Lwowem. Tu także nie było nowoczesnych zakładów przemysłowych, w których studenci mogliby zapoznawać się z najnowszymi zdobyczami techniki fabrycznej. Dlatego potrzebny mu był instytut badawczy, gdzie najzdolniejsi studenci ze starszych lat oraz młodzi inżynierowie mogliby uczestniczyć w pracach projektowych, budować prototypy próbných fabryk, a potem wdrażać sprawdzone projekty na wielką skalę, czyli brać udział w budowie i rozruchu nowych zakładów przemysłowych.

Na razie musiał zadowolić się urządzeniem pracowni. Chciał, aby była możliwie najlepsza. Życzliwość otoczenia sprzyjała tym zamiarom. Wielkiej pomocy udzieliły zakłady elektryczne Lwowa, kierowane przez dyrektora Józefa Tomickiego. Do pracowni został doprowadzony prąd wysokiego napięcia z małą stacją rozdzielczą, usytuowaną w gabinecie Mościckiego. Stacja obudowana była lustrzanymi szybami i wykonana bardzo starannie. Wszystko to, a także wiele innych urządzeń przydatnych do eksperymentów elektrotechnicznych, ofiarowała elektrownia w darze.

Po kilku miesiącach, w czasie których montowano potrzebną aparaturę i instalacje, pracownia była gotowa. Miał w niej Mościcki oddzielną część, gdzie prowadził własne badania i gdzie przyj-



Na Politechnice we Lwowie

mował do współpracy bardziej zaawansowanych studentów. Reszta pracowni przeznaczona była na ćwiczenia laboratoryjne, wykonywane przez młodzież pod kierunkiem asystentów.

Początkowo dużą trudność sprawiały mu wykłady. Nie miał dotychczas w tym zakresie żadnej praktyki. W dodatku jego studia zarówno politechniczne, jak i uniwersyteckie przebiegały za granicą, dlatego też słabo znał polską nomenklaturę naukowo-techniczną. Wszystko to sprawiało, że przygotowaniu każdego wykładu musiał poświęcać wiele czasu i pracy. Pisał całe teksty, które następnie odczytywał wobec audytorium. Czytanie przerywał tylko wtedy, kiedy na tablicy pisał wzory lub wykonywał rysunek. Na szczęście dość szybko uporał się z tymi trudnościami i czytanie wykładów przestało być potrzebne.

Jego uczeń i późniejszy współpracownik – Leon Wasilewski – scharakteryzował swojego profesora następująco: „... prof. Mościcki był utalentowanym człowiekiem i wspaniałym wychowawcą twórczych kadr inżynierskich, budowniczych tworzącego się polskiego przemysłu państwowego. Na młodzież wywierał dziwnie urzekający wpływ. Jest to tym dziwniejsze, że nie był dobrym mówcą. Najczęściej profesor poświęcał wykład analizie, w jaki sposób dochodzi do takiego czy innego rozwiązania technicznego. Często był to wykład o rozwoju i twórczości badawczej w technologii, oparty zazwyczaj na własnych doświadczeniach i przeżyciach”.



Ignacy Mościcki wśród współpracowników we Lwowie 1922 r. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4008,19

Na Wydziale Chemii Technicznej Mościcki wykładał dwa przedmioty: chemię fizyczną i technologię chemiczną. Chemia fizyczna należała do programu studiów realizowanego na pierwszym i drugim roku. Wykłady dla słuchaczy pierwszego roku prowadzone były w semestrze letnim, po 3 godziny tygodniowo. Program obejmował:

- Wstęp do chemii fizycznej;
- Własności termodynamiczne i elementy teorii kinetycznej gazów, cieczy i ciał stałych;
- Mieszanki jednorodnie w trzech stanach skupienia;
- Teoria roztworów rozcieńczonych z zastosowaniem do obliczenia ciężarów drobinowych;
- Układy koloidalne i ich własności;
- Statyka chemiczna w układach jednorodnych i różnorodnych.

Na drugim roku studiów wykłady z chemii fizycznej odbywały się w obu semestrach po 2 godziny tygodniowo, a oprócz tego studenci uzupełniali wiedzę podczas ćwiczeń. W programie wykładów znalazły się następujące zagadnienia:

- Kinetyka chemiczna;
- Układy jednorodne;
- Kataliza;
- Termodynamika chemiczna – Zastosowanie I zasady, Zastosowanie II zasady;
- Obliczenia równowag z dat termicznych.

Chemię fizyczną Ignacy Mościcki wykładał do 1924 roku, po czym przekazał ten przedmiot swemu współpracownikowi i następcy, absolwentowi Szkoły Politechnicznej we Lwowie, inżynierowi dr. Tadeuszowi Kuczyńskiemu, który miał już za sobą bogatą praktykę jako naczelny chemik i dyrektor techniczny fabryki *Azot* w Borach pod Jaworzmem. Zasłynął później jako autor wdrożonej w kraju i na świecie (głównie w USA) metody ekstrakcji oleju smarowego za pomocą tlenowych pochodnych benzenu (przede wszystkim fenolu). Metoda służyła do regeneracji olejów. Kuczyński poszerzył zakres wykładów o naukę o koloidach, poza tym kontynuował realizację programu opracowanego przez Mościckiego.

Zakres ułożonego przez Ignacego Mościckiego programu kursu technologii chemicznej był znacznie szerszy. Dla studentów II roku przewidziane były wykłady w wymiarze 3 godzin tygodniowo w semestrze zimowym i 2 godzin tygodniowo w semestrze letnim.

Wykłady te obejmowały następującą problematykę:

- Technologia wody i materiałów opałowych;

- Materiały budowlane;
- Ceramika;
- Hutnictwo szkła.

Na III roku studiów wykładom z technologii poświęcono mniej czasu (4 godziny tygodniowo w semestrze zimowym). Program zawierał tematy:

- Sól kamienna, sole potasowe;
- Siarka;
- Kwas siarkowy, kwas solny i siarczan;
- Kwas azotowy;
- Soda;
- Chlor;
- Amoniak;
- Nawozy sztuczne;
- Farby mineralne;
- Najważniejsze preparaty chemiczne;
- Metalurgia.

Wykłady z elektrochemii technicznej prowadził Ignacy Mościcki dla studentów IV roku w czasie obydwu semestrów po 2 godziny tygodniowo. Cykl nosił tytuł: *Elektrochemiczne metody wielkiego przemysłu chemicznego*. Poza tymi wykładami obowiązywało zaliczenie *Elektrochemii wraz z ćwiczeniami w laboratorium elektrochemii*. Zajęcia te zajmowały 20 godzin tygodniowo w semestrze letnim lub zimowym – do wyboru.

Poza kierowaniem katedrą i kształceniem młodzieży Ignacy Mościcki także sprawował na lwowskiej uczelni obowiązki administracyjne. Był dziekanem Wydziału Chemii Technicznej w ciągu dwóch kolejnych kadencji: 1915/1916 oraz 1916/1917. Przez dwie następne kadencje pełnił funkcję prodziekana (1917/18 i 1918/19).

VIII.

Gdy wojna dyktowała warunki

Wakacje 1914 roku rodzina Ignacego Mościckiego spędzała w dawnym Królestwie Polskim. On sam, jako poszukiwany przez rosyjską policję przestępca polityczny, pozostał we Lwowie. Wolny od zajęć na uczelni czas postanowił wykorzystać na dokończenie projektu fabryki skoncentrowanego kwasu azotowego. Projekt ten wykonywał już od kilku miesięcy razem z inżynierem Stanisławem Mrowcem, którego zatrudnił do pomocy. Zleceniodawcą był profesor Bronert, dyrektor zakładów przemysłowych w Miluzie w Alzacji, produkujących sztuczny jedwab. Zamówiona fabryka miała działać na podobnych założeniach technologicznych, jak wybudowane przez Mościckiego zakłady azotowe w Chippis. Jednak, w odróżnieniu od Chippis, nie był w tym przypadku możliwy ruch urządzeń w systemie ciągłym. Projektowana fabryka miała bowiem zapewnione dostawy energii elektrycznej, wprawdzie znacznie tańszej, ale tylko w ciągu dziesięciu godzin nocą. W pozostałych godzinach duża, lecz zasilająca całe miasto elektrownia wodna w Miluzie, była już nazbyt obciążona.

Dla zorientowania się w miejscowych warunkach, do których chciał dostosować szczegółowe usytuowanie urządzeń fabryki, Mościcki w ostatnich dniach lipca wyjechał do Miluzy. Tam zastała go wieść o wybuchu wojny. Natychmiast powrócił do Lwowa. Inżyniera Mrowca już nie zastał – zaciągnął się do formowanych w Krakowie Legionów.

Wiadomości o niepowodzeniach wojsk austriackich kazały spodziewać się rychłego zajęcia Lwowa przez Rosjan. Ci, którzy obawiali się takiej sytuacji, opuszczali miasto. Wyjechała znaczna część kadry profesorskiej i duża grupa miejscowej inteligencji. Mościcki pozostał. Czekał na przybycie żony z dziećmi, o których los był niespokojny.

Rosjanie zajęli Lwów 4 września 1914 r. W ich rękach miasto pozostawało do 22 czerwca 1915 r. Za armią wkroczyły władze polityczne. Zaczęły się liczne aresztowania. Okupant uznał całą Galicję Wschodnią za obszar rdzennie rosyjski i prawosławny, dlatego też represje dotknęły przede wszystkim potencjalnych przeciwników rusyfikacji, a więc polskie i unickie duchowieństwo oraz podejrzanе osoby świeckie, wskazane przez konsulat rosyjski. Na liście konsulatu nie było Ignacego Mościckiego! Zapewne to przecoczenie wynikało z okoliczności, iż Mościcki przybył do Lwowa zza granicy, na zaproszenie władz oświatowych w Wiedniu, jako obywatel szwajcarski.

Zajęcia w Szkole Politechnicznej nie odbywały się. Gmach główny został przeznaczony na szpital wojskowy. Profesura oraz wszyscy inni pracownicy, pozbawieni swoich poborów, znaleźli się w trudnym położeniu.

Mościcki również był bez grosza; zapasy przywiezione ze Szwajcarii dawno się wyczerpały. I właśnie wtedy, kiedy najbardziej potrzebował środków na utrzymanie, dostał propozycję budowy wytwórni chloroformu. Było to zamówienie podyktowane oczywiście wojną, ponieważ duże ilości tego preparatu potrzebne były w szpitalach jako środek stosowany do narkozy. Na pomysł zbicia kapitału na chloroformie wpadł dyrektor dużej gorzelnii w Sutiskach nad Bohem, nieopodal Winnicy. Chciał część alkoholu produkowanego w tamtejszej gorzelnii przerabiać na chloroform, nie mógł tylko znaleźć nikogo, kto podjąłby się zaprojektowania odpowiedniej technologii przemysłowej. Dlatego przyjechał z tym do Mościckiego. Przewornie przywiózł ze sobą dokumenty zezwalające na wyjazd Mościckiego do Sutisk i dłuższy tam pobyt, potrzebny do nadzorowania montażu urządzeń wytwórni.

Mościcki udał się zatem w podróż nad Boh. Gorzelnia produkująca duże ilości etanolu była dość nowoczesna i posiadała własną elektrownię wodną. Sprzyjało to zastosowaniu metody otrzymywania chloroformu polegającej na elektrolizie alkoholowego roztworu soli kuchennej. Niektóre znajdujące się w pobliżu budynki można było przerobić na pomieszczenia fabryczne. W ocenie Mościckiego projekt i jego realizacja nie przedstawiała większych problemów. Podjął się więc tego zadania i zaopatrzonej w okazałą zaliczkę powrócił do Lwowa. Swoistej pikanterii temu zdarzeniu dodaje fakt, że właścicielem gorzelnii okazał się przebywający właśnie na froncie rosyjski generał, a pod jego nieobecność opiekę nad majątkiem sprawował emerytowany oberpolicmajster Moskwy.

Projekt fabryki chloroformu został przez Mościckiego wykonany, ale nigdy nie doczekał się realizacji. Gdy już był gotowy, dyrektor z Sutisk przybył do Lwowa, lecz nie zdążył nawet zapoznać się z rysunkami i objaśnieniami, ponieważ ponoszący klęski Rosjanie zarządzili ewakuację; musiał więc pośpiesznie wracać. W takim samym pośpiechu wojsko rosyjskie opuszczało Lwów, a na jego miejsce wkraczały oddziały austriackie, w szeregach których większość stanowili Polacy.

U boku armii austriackiej Józef Piłsudski formował Legiony. Na mocy zawartych porozumień mogli się do nich zaciągać ochotnicy niepodlegający normalnemu poborowi. Dlatego też do Legionów zgłaszało się wiele niepełnoletniej młodzieży. Zrobił tak w lipcu 1915 roku młodszy syn Ignacego Mościckiego – Józef. Rok później w ślady brata poszedł najmłodszy z rodzeństwa – Franciszek. Obaj byli jeszcze uczniami szkoły średniej.

Zajęcia w C. K. Szkole Politechnicznej we Lwowie wciąż nie mogły się odbywać. Działania wojenne, pobór młodzieży do wojska, przesuwający się front zakłócały normalną pracę uczelni. Mościcki pełnił wówczas obowiązki dziekana Wydziału Chemicznego. Ale pomieszczenia wydziału, podobnie jak większość sal wykładowych, okresowo zajmowane były przez szpital. Wojenny scenariusz nie pozostawiał zbyt wiele miejsca dla dydaktyki.

VIII.1. Fabryka „Azot” w Jaworznie

Na zaproszenie profesora Państwowej Szkoły Przemysłowej – Stefana Ossowskiego Mościcki wyjechał do Krakowa. Profesora Ossowskiego znał od lat. Poznali się we Fryburgu, gdzie Ossowski odbywał praktykę po studiach na Wydziale Budowy Maszyn w Szkole Politechnicznej we Lwowie. Szczególnie zajmowały go rozmaitego typu turbiny instalowane w elektrowniach oraz sposoby wykorzystania sił wodnych. Zawarł wówczas także bliską znajomość z Gabrielem Narutowiczem, z którym łączyła go wspólnota zainteresowań. Projekt urządzenia turbiny typu Francisa, stosowanego w elektrowniach amerykańskich, stał się podstawą pracy doktorskiej Ossowskiego, obronionej we Lwowie. Projektowaniem turbin zajmował się także później, gdy został profesorem w Krakowie.

Tocząca się wojna stwarzała dobrą koniunkturę dla przemysłu azotowego. Należało to wykorzystać. Ossowski pomyślał o umiejętnościach i doświadczeniu Mościckiego; przekonał następnie do swoich planów dyrektora Banku Galicyjskiego Krajowego – Jana Kantego Steczkowskiego i energicznie przystąpił do działania. Celem miała być fabryka azotanu amonu (inaczej saletry amonowej), związku chemicznego mającego ważne zastosowanie w produkcji materiałów wybuchowych. W czasach pokoju natomiast związek ten był cenionym w rolnictwie nawozem mineralnym. Wytwarzane z azotanu amonowego środki wybuchowe zaliczane były do tak zwanych „bezpiecznych” w zetknięciu z gazami kopalnianymi, stąd ich szerokie zastosowanie w górnictwie. Opinię środka „bezpiecznego” zyskał azotan amonu dzięki temu, że emitowane podczas eksplozji gazy mają stosunkowo niską temperaturę (prawie trzykrotnie niższą niż w przypadku nitrogliceryny). Poza tym amonowe materiały wybuchowe, odznaczające się małą wrażliwością na uderzenia, były łatwiejsze do transportowania. Przed wojną przemysł niemiecki produkował rocznie około 3 tys. ton azotanu amonu, a oprócz tego wytwarzał związki o podobnych właściwościach – azotyn amonowy i nadchloran amonowy, wchodzące

w skład materiałów wybuchowych, znanych pod handlowymi nazwami: permonit, persalit i jonkit.

Do Ignacego Mościckiego należało zaprojektowanie najbardziej ekonomicznego procesu technologicznego otrzymywania azotanu amonu. Zaproponował budowę kompleksu, w skład którego wchodziłyby dwie fabryki i własna elektrownia o odpowiednio dostosowanej mocy. Pierwsza z fabryk służyłaby do produkcji kwasu azotowego metodą wdrożoną w Chippis, druga dostarczać miała cyjanki według technologii opracowanej próbnie w Neuhausen. Cyjanki miały następnie być przerabiane na amoniak, który w reakcji z kwasem azotowym dawał produkt końcowy, czyli azotan amonu.

Pomysł Mościckiego był ciekawy, gdyż od razu dostarczał asortyment aż czterech produktów mających znaczenie rynkowe. Poza tym w zakresie fabrykacji cyjanków był nowatorski. Gdyby został zrealizowany, byłaby to pierwsza na świecie przemysłowa wytwórnia cyjanków metodą elektrotermiczną.

Pozostawał jeszcze wybór lokalizacji zakładów. Byłoby najlepiej umieścić je w pobliżu złóż gazu ziemnego, stanowiącego nie tylko nośnik energii, ale przede wszystkim bardzo wygodny surowiec do produkcji cyjanków. Jednak wielkość zasobów gazu w Małopolsce nie była znana, w związku z czym należało brać pod uwagę ryzyko szybkiego ich wyczerpania. Ostrożność nakazywała oprzeć produkcję na węglu. Wybrano położone w Zagłębiu węglowym Jaworzno.

Teren pod budowę kupiono od kurii biskupiej diecezji krakowskiej, położony w Borach nieopodal Jaworzna. Pod koniec 1916 roku ukonstytuował się Komitet Założycielski Towarzystwa Akcyjnego *Azot* w Borach koło Jaworzna. Ostatniego dnia tego roku, w Sylwestra, wyłoniono Komitet Budowy fabryki w składzie: Józef Sary, Ignacy Mościcki, Stefan Ossowski.

Prace projektowe Mościcki wykonywał we Lwowie. Znowu pomagał mu uzdolniony inżynier Stanisław Mrowiec, którego Mościcki wydzistał z Legionów. Prace postępowały szybko. Przy okazji opracowywania szczegółów Mościcki rozwiązał dwa prob-

lemy techniczne, które później w wolnej Polsce opatentował. Pierwszy z patentów nosił tytuł: *Aparat do odpędzania i deflegmacji parowych składników z półpłynnych mas reakcyjnych sposobem ciągłym*. Było to ulepszenie stosowanych w przemyśle chemicznym urządzeń do przeprowadzania reakcji między substratami w fazie półpłynnej (zawiesistej, zawierającej szlam itp.) i gazowej. Ulepszenie to znacznie podnosiło wydajność procesu hydrolizy cyjanoków, otrzymywanych w trakcie produkcji kwasu azotowego oraz saletry potasowej i amonowej. W rezultacie hydrolizy w aparacie pomysłu Mościckiego, cyjanki ulegały przekształceniu na amoniak w mieszaninie z parą wodną. Po skropleniu stężenie amoniaku było jednak zbyt małe, aby tak uzyskany produkt mógł mieć wartość przemysłową.

Uzyskanie ciekłego, stężonego amoniaku jako efektu utylizacji cyjanoków było właśnie tym drugim patentem, zgłoszonym później w Polskim Urzędzie Patentowym. Była to *Metoda i urządzenie służące do zagęszczania i skraplania amoniaku z par amoniakalnych, zawierających parę wodną*. Obydwa patenty zostały z powodzeniem wdrożone w Jaworznie oraz w innych zakładach przemysłu chemicznego. Zwłaszcza urządzenie do deflegmacji parowych składników z półpłynnych mas reagujących okazało się bardzo przydatne w produkcji siarczanu amonowego, otrzymywanego z gipsu. Zastosowanie tego urządzenia pozwoliło na osiągnięcie dużej szybkości przebiegu reakcji z wydajnością sięgającą prawie 100%.

Gdy Mościcki zajęty był projektowaniem całego procesu technologicznego nowych zakładów azotowych, w Borach pod Jaworzniem sprawnie prowadzona była budowa pomieszczeń dla przyszłej fabryki. Wszystko wskazywało na to, że produkcja ruszy niebawem i poniesione nakłady zaczną się zwracać. Toteż w maju 1918 roku uchwalony został statut Towarzystwa Akcyjnego, a w czerwcu powołano zarząd.

Jednakże warunki wojenne pokrzyżowały te plany. Pojawiły się bowiem nieoczekiwane problemy z dostawą zamówionych w Niemczech maszyn, przeznaczonych do instalacji w oddziale elektrowni. Niemieckie władze wojskowe wydały zakaz wywozu

tych maszyn, ponieważ powstanie zakładów azotowych w Małopolsce uważały z wielu względów za niepożądane. Jednym z motywów tego zakazu była po prostu walka z potencjalną konkurencją, gdyż bardzo już wówczas rozbudowany na potrzeby wojenne przemysł azotowy w Niemczech nie chciał uszczuplać własnego rynku zbytu.

Zakłady azotowe w Jaworznie rozpoczęły produkcję, dopiero gdy przyszedł czas odbudowy po przetoczeniu się wszystkich działań wojennych. W przypadku części projektu dotyczącej wytwarzania kwasu azotowego miało to swoją dobrą stronę. Okazało się bowiem, że korzystniejsze byłoby, zamiast bezpośredniej syntezy tlenków azotu, zastosowanie nowszej procedury, polegającej na utlenianiu amoniaku, opracowanej przez Fritza Habera i Carla Boscha. Tak więc znana i wdrożona w wielu krajach metoda Mościckiego otrzymywania kwasu azotowego z powietrza i wody, w Polsce nigdy nie doczekała się realizacji. Natomiast fabryka cyjanków w Jaworznie była w swoim czasie jedną z najnowocześniejszych w Europie.

Pierwsza partia kwasu azotowego opuściła fabrykę „Azot” w Jaworznie w 1921 r. Przez następnych kilka lat produkowano tu związki cyjanowe, chlorek potasu i lonty górnicze, a od 1928 roku rozpoczęto wytwarzanie środków ochrony roślin. Na początku lat 30. SA „Azot” w Jaworznie została przejęta od Banku Galicyjskiego Krajowego i weszła w skład skomercjalizowanego przedsiębiorstwa państwowego, noszącego nazwę Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych. W Jaworznie produkowano ponad 60 preparatów ochrony roślin; większość z nich trafiała na eksport. W okresie międzywojennym naczelnymi dyrektorami zakładu byli kolejno: Ignacy Mościcki, Stanisław Mrowiec, Tadeusz Zwisłocki i Ludwik Brzozowski.

VIII.2. Metan – Spółka z o.o.

W czasie, gdy zamówione w Niemczech maszyny dla budowanej w Jaworznie fabryki „Azot” nie nadchodziły, a zajęcia dy-

daktyczne w Szkole Politechnicznej odbywały się z przerwami i w zmniejszonym wymiarze, Ignacy Mościcki powrócił do myśli o zorganizowaniu instytutu badawczego. Był przekonany, że własne umiejętności i sukcesy w swojej inżynierskiej karierze zawdzięczał warunkom pracy, jakie znalazł w Szwajcarii. Jego ideą było stworzenie podobnych warunków we Lwowie. Postanowił rozpocząć przekształcanie idei w czyn tak, jak to zrobił Jan Modzelewski we Fryburgu – od założenia grupy kapitałowej.

Mościckiemu udało się przekonać do tego pomysłu dwóch przedsiębiorców, a zarazem znanych pionierów polskiego przemysłu gazu ziemnego i ropy naftowej – inżynierów Władysława Szaynoka i Mariana Wieleżyńskiego. Gaz i ropa stanowiły bogactwo naturalne regionu okolic Lwowa. Z inicjatywy Szaynoka i Wieleżyńskiego powstały w zagłębiu boryslawskim spółki o nazwach: *Gaz ziemny*, *Gazolina*, *Zakład gazu ziemnego w Katuszu* i inne. Nowości technologiczne, dotyczące przemysłu gazowego i naftowego były wówczas szczególnie pożądane, gdyż wojna tworzyła dla nich doskonałą koniunkturę. Pracownia badawcza, ukierunkowana na tę tematykę, miała więc duże szanse powodzenia.

W 1916 roku została we Lwowie zawiązana spółka udziałowa dla finansowania prac badawczych w zakresie technologii wydobycia oraz przerobu gazu ziemnego i ropy naftowej. Ze względu na tę wyspecjalizowaną tematykę przyjęła nazwę *Metanu*. Większości kapitałów niezbędnych do uruchomienia *Metanu* dostarczył inż. budowy maszyn (absolwent Szkoły Politechnicznej we Lwowie) Władysław Szaynok – dyrektor Banku Naftowego, który w znacznym stopniu sfinansował budowę gazociągu z Borysławia do Drohobycza. Inicjatorzy tego przedsięwzięcia zakładali, iż w krótkim czasie nastąpi samofinansowanie badań. Spółka nie była nastawiona na zyski. Jej głównym celem było szkolenie kadry inżynierskiej i współpraca w rozbudowie przemysłu chemicznego. Dlatego też do grona udziałowców przyjmowano tylko rekomendowane osoby, dające gwarancję, że intencje założycieli nie zostaną w przyszłości wypaczone.

Skromny początkowo kapitał zakładowy szybko powiększył się do sumy 300 tys. koron. Pierwszą inwestycją *Metanu* było utwo-

zenie laboratorium analitycznego, w którym wykonywano zleczone prace, najczęściej badania materiałów opałowych, surowców lub półproduktów dla oceny ich jakości. Obok laboratorium powstał zakład mechaniczny, wytwarzający na bieżąco aparaturę potrzebną do prac technologicznych. Badania wymagające bardziej skomplikowanych urządzeń prowadzone były w miarę możliwości w pracowni, zorganizowanej przez Mościckiego w Szkole Politechnicznej. Wobec wojennych zakłóceń bywało to jednak bardzo utrudnione. W tej sytuacji z pomocą wystąpił Uniwersytet Lwowski udzielając Spółce *Metan* własnego laboratorium na Wydziale Chemii oraz pomieszczeń w piwnicach z przeznaczeniem na pracownię.

Działalnością badawczą Spółki kierowali od początku Ignacy Mościcki i Kazimierz Kling. Pierwszy z nich był *spiritus movens* wszystkich poczynań, drugi posiadał wysokie kwalifikacje w zakresie przemysłu gazowego. Kazimierz Kling po studiach chemicznych na Uniwersytecie Lwowskim i równolegle w Szkole Politechnicznej uzupełniał wykształcenie w zakresie chemii fizycznej w Zurychu. Wrócił na Uniwersytet Lwowski, gdzie uzyskał habilitację w Katedrze Chemii Ogólnej, kierowanej przez prof. Stanisława Tołłoczkę. Przedmiotem habilitacji była synteza fosgenu. Wybuch wojny zastał Klinga w Wiedniu, gdzie pracował w stacji doświadczalnej technologii gazów. Po powrocie do Lwowa pracował w Spółce *Metan*, będąc jednocześnie profesorem chemii ogólnej Akademii Rolniczej w Dublanach oraz docentem, a później profesorem chemii na Uniwersytecie Lwowskim.

Nawiązana w 1916 roku współpraca Klinga z Mościckim trwała przez wiele lat i była bardzo owocna. Już po opracowaniu pierwszych tematów uwieńczonych patentami było wiadomo, że Spółka *Metan* ma obiecujące widoki na przyszłość i że zapotrzebowanie na dające się szybko wdrożyć nowości w zakresie technologii chemicznej jest bardzo duże. Upowszechnianiu informacji na ten temat służyło uruchomione przez Spółkę w 1917 roku wydawnictwo zatytułowane: „Metan”. W podtytule zawarta była informacja: „Miesięcznik dla spraw przemysłu gazu ziemnego, wydawany staraniem Metanu, SP. Z O.O. we Lwowie”. Redaktorem tego cza-

sopisma był Kazimierz Kling. „Metan” ukazywał się regularnie. Comiesięczne numery o objętości około 20–35 stron zamieszczały na ogół pięć lub sześć artykułów oraz rubrykę: *Wiadomości bieżące*. Artykuły dotyczyły wyników i praktycznej przydatności badań, realizowanych w pracowniach Spółki. Były więc oryginalnym zapisem niejednokrotnie pionierskich rozwiązań technologicznych.

Tematyka podejmowana w *Metanie* szybko ulegała poszerzeniu, a niewielkie początkowo pracownie, mieszczące się w piwnicach Uniwersytetu, już po niespełna trzech latach od założenia Spółki zdołały przekształcić się w prywatną placówkę badawczą pod nazwą: Instytut Badań Naukowych i Technicznych, z własną siedzibą przy ulicy Leona Sapiehy 3. Wraz z poszerzeniem się problematyki podejmowanej w Instytucie, zmienił się także zakres tematyczny czasopisma „Metan”, którego tytuł przestał odpowiadać zawartości treściowej. Czasopismo przyjęło więc w 1920 roku nową nazwę: „Przemysł Chemiczny” zachowując jednocześnie ciągłość numeracji roczników, charakter i układ graficzny „Metanu”.

Pomimo zakłóceń spowodowanych wojną, w pracowniach Instytutu Badań Naukowych i Technicznych rozwijało swoje inżynierskie talenty wielu studentów i asystentów Szkoły Politechnicznej. Stałych pracowników natomiast było zaledwie kilkunastu. Jednym z najwcześniej zatrudnionych był inżynier dr Wacław Leśniański, absolwent Wydziału Chemicznego Szkoły Politechnicznej we Lwowie, a później stypendysta w Szkole Chemicznej w Miluzie (Alzacja), gdzie specjalizował się w dziedzinie barwników syntetycznych. Przez kilkanaście lat był bliskim współpracownikiem prof. Bronisława Pawlewskiego w Szkole Politechnicznej we Lwowie. Tam też uzyskał doktorat, a następnie habilitację. Z *Metanem* związał się niemal od początku istnienia Spółki, jesienią 1917 r.

Oddanym pracownikiem *Metanu* był uczeń i asystent Mościckiego – inżynier dr Walenty Dominik. O jego aktywności badawczej w Instytucie świadczą liczne publikacje, zamieszczone w czasopiśmie „Metan” oraz „Przemysł Chemiczny”. Walenty Dominik uczestniczył w projektowaniu fabryki „Azot” w Jaworznie, a po jej uruchomieniu został tam szefem działu chemicznego.

Omawiając historię *Metanu* podczas uroczystości otwarcia Chemicznego Instytutu Badawczego we Lwowie, Ignacy Mościcki wśród szczególnie zasłużonych pracowników Spółki wymienił dwie panie: Mostowską i Leśniańską. Pani Mostowska prowadziła księgowość, zaś pani Leśniańska pomagała w przygotowaniu wniosków patentowych.

Dorobek Instytutu Badań Naukowych i Technicznych był okazały. W ciągu pięciu lat opracowano aż 30 nowatorskich rozwiązań technologicznych, co w sumie dało ponad 100 patentów, przyznanych w różnych krajach. Całe dochody ze sprzedaży praw patentowych i licencji przeznaczone były na rozwój Instytutu i finansowanie badań.

VIII.3. Gaz ziemny

Pierwszym patentem, jaki Ignacy Mościcki ofiarował Instytutowi, była metoda otrzymywania chloru. Wybór tematu podyktowany był potrzebami wojennymi, dającymi szansę na szybką sprzedaż pomysłu. Chlor w czasach pokoju stanowił ważny surowiec dla przemysłu chemicznego, włókienniczego itp., natomiast w czasie wojny nabierał dodatkowo znaczenia jako główny składnik gazów bojowych. Po raz pierwszy w historii wojen pociski wypełnione chlorem zostały użyte przez Niemców 21 stycznia 1915 r. Miało to miejsce na terenie byłego Królestwa Polskiego, w bitwie z Rosjanami pod Bolimowem.

Chlor był otrzymywany w tak zwanym *procesie Deacona*, polegającym na utlenianiu gazowego chlorowodoru za pomocą tlenu z powietrza, w obecności katalizatora miedziowego. Uciążliwą wadą tego procesu była konieczność utrzymywania temperatury nieprzekraczającej 400°C, gdyż podniesienie temperatury powyżej tej wielkości powodowało natychmiastowe zniszczenie katalizatora, w następstwie czego przebieg reakcji ulegał zahamowaniu. Proces Deacona był więc mało wydajny, powolny i kosztowny.

Mościcki opracował znacznie lepszy sposób, polegający na spalaniu gazu ziemnego w mieszaninie chlorowodoru i powietrza.

Spalanie następowało w cylindrycznej kolumnie, wypełnionej drobnoziarnistym kruszywem (np. kwarcem, porcelaną lub potłuczoną ogniotrwałą cegłą). Wypełnienie powodowało, że gazy przenikające przez rozgrzany granulat mieszały się stopniowo, toteż spalanie przebiegało bez eksplozji. Ponieważ temperatura tego egzotermicznego procesu sięgała 1500°C, katalizatory okazały się całkiem zbędne, albowiem w tych warunkach rozkład i utlenianie chlorowodoru następowało samorzutnie. Opis patentowy rozpoczynał się następująco: „Tam, gdzie się ma do dyspozycji takie węglowodory, jak gaz ziemny, można w korzystny sposób otrzymać chlor z chlorowodoru przy pomocy powietrza”.

Pomysł nowej technologii utleniania chlorowodoru wykorzystał następnie Mościcki do rozwiązania problemu chlorowania metanu. Temat wziął się stąd, że bezpośrednio przed I wojną światową i w latach wojennych w przemyśle gazowniczym panował pogląd o potrzebie uszlachetniania gazu ziemnego poprzez chlorowanie. Metan stanowiący główny składnik gazu ziemnego (nawet do 85%) tworzy bowiem z powietrzem bardzo niebezpieczną mieszaninę wybuchową, stwarzającą zagrożenie dla użytkowników gazu. Idea eliminacji tej wady sposobem przekształcenia metanu w chlorometan wydawała się obiecująca, ponieważ chlorometan zachowując te same co metan właściwości palne, nie stwarza niebezpieczeństwa wybuchu, a w dodatku nie koroduje metalowych ścian przewodów i urządzeń; ponadto odznacza się słodkawym, łatwym do wykrycia zapachem.

Jednakże praktyczna realizacja idei chlorowania gazu ziemnego napotykała na poważne trudności techniczne, z którymi nie potrafił sobie poradzić. Na czym polegał problem? Na tym, że reakcja chloru z metanem przebiega bardzo gwałtownie z wydzielaniem dużej ilości ciepła, toteż próby chlorowania gazu ziemnego zwykle kończyły się detonacją. Dla Mościckiego sprawa była prosta, gdyż polegała na odpowiedniej adaptacji zaprojektowanych przez niego reaktorów do otrzymywania chloru.

Chlorowanie gazu ziemnego w metodzie Mościckiego przebiegało w kolumnie wyłożonej materiałem ogniotrwałym i częściowo

wypełnionej drobno potłuczonym kwarcem, porcelaną lub innymi kruszywami odpornymi na działanie wysokiej temperatury. Chlor i gaz ziemny były wprowadzane do kolumny oddzielnymi zaworami umieszczonymi tak, aby mieszanie się obu substratów następowało stopniowo w przestrzeni zajętej przez wypełniacz. To zapobiegało gwałtownemu zachodzeniu reakcji. W celu zwiększenia bezpieczeństwa procesu Mościcki zaproponował użycie gazu ziemnego zmieszanego z azotem lub powietrzem.

Ta sama metoda chlorowania gazu ziemnego mogła być zastosowana do otrzymywania czterochlorku węgla – bardzo dobrego rozpuszczalnika tłuszczów, a jednocześnie substancji wiążącej duże ilości chloru. Z tego powodu czterochlorek węgla miał wielkie znaczenie dla przemysłu chemicznego, a w razie potrzeby stanowił łatwy do użycia rezerwuar chloru. Na podstawie tej metody opracowano w powołanym przez Spółkę *Metan* Instytucie Badań Naukowych i Technicznych cały proces technologiczny chlorowania gazu ziemnego. Dodatkową korzyścią uzyskiwaną w tym procesie był kwas solny powstający jako produkt uboczny.

VIII.4. Utylizacja emulsji wodno-naftowej

Szyby ropy naftowej znajdujące się w okolicach Lwowa były w większości zawodnione, czyli takie, do których przenikały wody zaskórne, stanowiące roztwór soli mineralnych, wypłukiwanych ze złoża. Z tego powodu w szybach naftowych pod stosunkowo płytką warstwą ropy znajdowała się solanka, co bardzo utrudniało eksploatację. Wraz z ropą wydobywała się duża ilość naturalnej emulsji, powstającej w wyniku mieszania się ropy z solanką. Emulsja zawierała 40–60% solanki i nie nadawała się do zwykłej przeróbki w rafineriach, gdyż zakłócała proces destylacji, a wydzielające się sole niszczyły urządzenia, zwłaszcza ściany kotłów. Naturalne emulsje wodne ropy stanowiły więc uciążliwy materiał odpadowy.

Ilość zemulgowanego materiału odpadowego powiększały jeszcze sztuczne emulsje ropne. Tworzyły się one w trakcie rafinacji ropy, szczególnie podczas oddzielania wrzących w wyższych tem-

peraturach frakcji olejowych. Podczas destylacji gorąca para wodna przedostawała się zwykle do wnętrza zbiorników poprzez nieszczelności rur podgrzewaczy. Dalszym źródłem sztucznej emulsji były oleje smarowe, stosowane w dużych ilościach w maszynach i turbinach parowych, gdzie w atmosferze utworzonej przez drobną zawieszynę gorącej pary wodnej bardzo szybko ulegały emulgowaniu i przez to musiały być często wymieniane.

W rezultacie tysiące ton emulsji wodno-naftowej jako odpady produkcyjne odprowadzono do rzek. W niedługim czasie wody rzeczne Zagłębia Borysławskiego były tak zanieczyszczone, że problemem tym zmuszony był zająć się rząd austriacki. Na rzece Łoszeni, do której trafiało najwięcej wagonów emulsji, wybudowano dwie „łapaczki”, czyli specjalnie utworzone zbiorniki, zdolne pomieścić wielkie ilości tych zanieczyszczeń. Coroczne wylewy rzek opróżniały te łapaczki, niosąc ich zawartość na pola i robiąc miejsce w zbiornikach na nowe porcje emulsyjnych odpadów.

Duże straty ropy naftowej, a także zanieczyszczenie środowiska skłaniały ku poszukiwaniu sposobów lepszego rozwiązania tej kwestii. Ignacemu Mościckiemu, przywykłemu do szwajcarskiej gospodarności, trudno było pogodzić się z takim marnotrawstwem surowców, wody i gleby. Jednakże inicjatywa zajęcia się w *Metanie* tym tematem nie wyszła od niego, a od miejscowych przemysłowców. Było to jedno z pierwszych zamówień złożonych Spółce.

Znane wówczas metody regeneracji ropnych emulsji naturalnych i sztucznych były kosztowne i mało skuteczne. Próbowano osuszać emulsje poprzez ogrzewanie węzownicami wypełnionymi gorącą parą wodną albo poprzez wprowadzanie domieszek substancji silnie higroskopijnych. Innym sposobem było wytrącanie wody za pomocą piasku lub opilek metalowych. Stosowana niekiedy *metoda Cottrella* polegała na umieszczaniu emulsji w silnym polu elektrostatycznym, skutkiem czego cząstki zawieszyny wodnej ulegały asocjacji tworząc większe, łatwiej dające się oddzielić skupiska.

Nie bez pewnej chępliwości napisał później Mościcki w *Autobiografii*, że zadanie rozdzielania wody od ropy rozwiązał na grun-

cie teorii w ciągu 10 minut, w drodze z Instytutu do domu. „Było ono dla mnie tak łatwe, jak sprawa szyb nie pocących się w początkach mego pobytu w Szwajcarii, albo zaradzenie zawilgoceniu szyby wystawowej w magazynie londyńskim. Moje teoretyczne rozwiązanie zostało już na drugi dzień potwierdzone laboratoryjnie przez dr Klinga”.

Mościcki i Kling zgodnie uważali, że na przeszkodzie łatwemu rozdziałowi faz stoi wysoki współczynnik lepkości obu cieczy oraz napięcie powierzchniowe. Aby zmniejszyć wartość tych parametrów, należało ogrzewać emulsję pod wysokim ciśnieniem, co pozwalało na podniesienie temperatury układu powyżej 100°C. Aby się o tym praktycznie przekonać, przystąpili do eksperymentów na próbkach emulsji sztucznej ze zbiorników Miejskich Zakładów Elektrycznych we Lwowie oraz emulsji naturalnej, zawierającej 56% solanki, pochodzącej z pobliskiego szybu naftowego *Mamcia* w Borysławiu.

Emulsja ogrzewana była w zamkniętym naczyniu pod ciśnieniem powyżej dwóch atmosfer (około 3000 hP), a następnie oziębianą pod tym samym ciśnieniem do temperatury poniżej punktu wrzenia. W tych warunkach następowało szybkie oddzielenie się czystej ropy od solanki. Metoda sprawdzała się również wobec emulsji o niskiej zawartości ropy. Udowodniono to doświadczalnie na przykładzie próbki z szybu *Ropienka*, zawierającej aż około 70% solanki. Efektem tych badań był patent zatytułowany: *Metoda oddzielania wody lub roztworów wodnych z emulsji oleju skalnego i innych emulsji olejowych*, przyznany w 1917 r.



*Borysław – wieże wiertnicze w zagłębiu naftowym.
Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze,
sygn. 4017, 4, k.122*



Mościcki wraz ze współpracownikami ulepszał metodę rozdzielania emulsji, rozszerzając zakres jej zastosowań, poprawiając ekonomikę i płynność pracy urządzeń. Ulepszenie, polegające na wprowadzeniu obojętnego gazu w celu zapewnienia wysokiego ciśnienia w trakcie studzenia rozdzielanych frakcji, stało się podstawą drugiego patentu, opracowanego wspólnie z Kazimierzem Klingiem. Metodę tę wypróbowano doświadczalnie przeprowadzając regenerację zużytych olejów smarowych. Zużyte oleje zawierały zanieczyszczenia w postaci wody, szlamu i substancji asfaltowych, tworzących się w czasie ruchu maszyn.

Zużyte oleje smarowe starano się wówczas regenerować nie tylko z uwagi na ochronę środowiska, ale przede wszystkim, dlatego że ich cena była stosunkowo wysoka. Stosowane przy tym sposoby regeneracji polegały najczęściej na przesączaniu przez filtr bawełniany, co wprawdzie pozwalało na wyeliminowanie cząstek asfaltowych i innych zanieczyszczeń, ale było bezskuteczne wobec domieszek wody. Z tego powodu przesącz uzyskiwany po filtracji zawierał jeszcze na ogół ponad 45% wody, co znacznie ograniczało jego stosowanie.

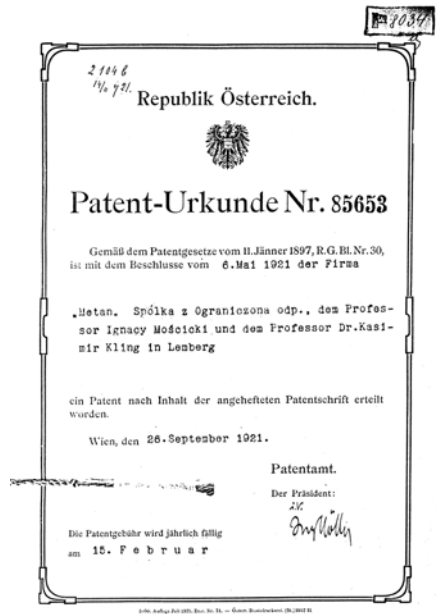
W proponowanej przez Mościckiego i Klinga metodzie olej poddawany regeneracji ogrzewano w zamkniętym naczyniu pod ciśnieniem sprężonego, gorącego powietrza, wprowadzonego ponad ciecz. Pozwalało to utrzymywać podwyższone ciśnienie nawet podczas opróżniania aparatu. Po zakończeniu procesu odbierało się najpierw fazę wodną, potem szlam, warstwę oleju z zawieszoną substancji asfaltowych, a na końcu nadający się doskonale do użytku, czysty olej smarowy. Ten sposób rozdzielania emulsji przyjął się pod nazwą *metody periodycznej* lub *metody metanowej*, zaś wniosek patentowy nosił tytuł: *Metoda oczyszczania oleju skalnego, olejów mineralnych, olejów ze smoły pogazowej lub t. p.*

Szczegółowe omówienie metody ciśnieniowej (periodycznej i ciągłej) ze wszystkimi jej zaletami i wadami, a także doniesienia o dalszych pracach racjonalizatorskich w tym kierunku, prowadzonych w Instytucie Badań Naukowych i Technicznych, ukazało się w artykule I. Mościckiego i K. Klinga, zamieszczonym w „Przemysle Chemicznym”.

Przeróbkę emulsji naturalnej z kopalni *Felicja Renata* w Tustanowicach metodą ciśnieniową podjęła lwowska firma *Gaz Ziemy*. Praktyczne wprowadzenie metody na dużą skalę zapoczątkowała w Drohobyczu rządowa Fabryka Olejów Mineralnych w celu utylizacji emulsji ropnej zgromadzonej w rzekach, uzyskując z tych zanieczyszczeń około 800 ton wysokogatunkowej ropy rocznie z łapaczek na Łoszeni i Tyśmienicy. W proces odzysku ropy z emulsji włączyła się również firma *Gazolina*. Do oczyszczania rzek galicyjskich przyczyniły się przy okazji drobne prywatne przedsiębiorstwa piracko wykorzystujące metodę ciśnieniową.

Licencję ciśnieniowej metody rozdzielania emulsji ropnych zakupiło Karpackie Towarzystwo Naftowe i podjęło w swoich warsztatach w Gliniku Mariampolskim produkcję urządzeń do jej stosowania. Urządzenia te pod nazwą *metany* zakupiło wiele firm zajmujących się przemysłem naftowym, między innymi *Nafta*, *Fanto*, *Dąbrowa*, *Gartenberg & Schreier* oraz *Naftowy Przemysł Małopolski*. Po niewielkiej modyfikacji *metany* nadawały się również do regeneracji zużytych olejów smarowych.

Zyski licencyjne ze wszystkich patentów czerpała Spółka *Metan*. Spółka ta zajęła się opracowaniem prostego w użyciu regeneratora zużytych olejów smarowych. Odpowiedni wniosek patentowy zgłoszony został już po wojnie, w 1925 roku, przez instytucję noszącą nazwę: Chemiczny Instytut Badawczy. Licencję aparatury regeneracyjnej zakupiła firma *L. Zieleniewski* w Krakowie.



VIII.5. Wosk ziemny

W Małopolsce Wschodniej w okolicach Borysławia i Truskawca znajdowały się pokłady wosku ziemnego, jedne z najbogatszych w Europie. Wosk ziemny, noszący też grecką nazwę *ozokeryt*, występuje w postaci brunatnej masy o zapachu nafty. Jest mieszaniną węglowodorów o stałym stanie skupienia, z domieszką eterów, kwasów organicznych i alkoholi. Zwykle towarzyszy złożom ropy naftowej. Dawniej był wykorzystywany, po oczyszczeniu i odbarwieniu, do produkcji świec, past do konserwacji skóry i impregnacji drewna, a także jako surogat wosku pszczelego. Obecnie stosuje się go do wyrobu mas elektroizolacyjnych i smarów.

Eksploatacją galicyjskich złóż wosku zajmowały się liczne, blisko siebie usytuowane kopalnie. Tworzyły one specyficzny krajobraz wysokich hałd, usypanych z mieszaniny ziemi i ozokerytu. Te bezużyteczne usypiska przyciągnęły uwagę Mościckiego podobnie jak emulsja ropna w rzecznych łapaczkach. Spodziewał się, że dobre rozwiązanie utylizacji hałd spotka się z zainteresowaniem wśród miejscowych przemysłowców. Postanowił więc opracować sposób usunięcia kopalnianych odpadów i jednocześnie spróbować pozyskać zawarty w nich, a tracony surowiec. Musiała mu przyjść na myśl analogia z odkrywkami saletry chilijskiej, otrzymywanej metodą wyplukiwania z zanieczyszczeń złoża. W przypadku saletry rozpuszczalnikiem była gorąca woda; w przypadku ozokerytu woda nie wchodziła w rachubę. Trzeba było znaleźć lepszy rozpuszczalnik. Mogła nim być benzyna, której w zagłębiu naftowym wszakże nie brakowało.

Mościcki doszedł do wniosku, że najwłaściwszym sposobem wydzielania wosku ziemnego z kopalnianych odpadów będzie ekstrakcja. Po przeprowadzeniu wielu doświadczeń przygotował wniosek patentowy, przedstawiający metodę wielostopniowego ekstrahowania materiału hałd za pomocą benzyny. Ekstrakcja miała przebiegać w kolumnie podzielonej poprzecznie na kilka komór, z których jedne zaopatrzone były w mieszadła, inne zaś posiadały metalową konstrukcję w formie pionowych kanalików, ułatwia-

jących osadzanie się części stałych. Oczyszczane z wosku porcje ziemi i benzyna powinny przemieszczać się w przeciwnym kierunku. Metoda zakładała pracę ciągłą urządzeń i wysoką wydajność całego procesu.

Szczegółowy opis praktycznego sposobu realizacji tego pomysłu wraz z odpowiednimi rysunkami technicznymi był właściwie gotowym projektem urządzenia do utylizacji hałd. Ale przerób zwalów ziemi zmieszanej z odpadami taniego ozokerytu nie przedstawiał się jako przedsięwzięcie intratne. Dlatego też nikt się wdrażaniem tego projektu nie zajął – ani wtedy, ani później.

VIII.6. Ropa naftowa

Przerób tego surowca ze względu na trwającą wojnę należał do zagadnień bardzo aktualnych. Ropa, w odróżnieniu od hałd ozokerytu, pozwalała mieć pewność, że każdy dobry projekt technologiczny, przełożony na licencję, natychmiast znajdzie nabywców. Z tego między innymi powodu Ignacy Mościcki od początku swego pobytu we Lwowie zajmował się badaniem możliwości ulepszenia procesu destylacji ropy naftowej. Wadą powszechnie stosowanego wówczas sposobu destylacji było wielkie zużycie energii oraz rozpad termiczny związków organicznych, zachodzący szczególnie często w tych miejscach zbiornika, gdzie następowało ogrzewanie ropy. Starano się zapobiec temu niepożądanemu zjawisku poprzez wykonywanie destylacji próżniowej lub z parą wodną.

W 1917 roku Mościcki rozpoczął próby laboratoryjne, a następnie doświadczenia w skali półtechnicznej z wykorzystaniem prototypowej aparatury, skonstruowanej specjalnie w tym celu w zakładach budującej się dopiero fabryki *Azot* w Jaworznie. Celem było opracowanie metody destylacji, polegającej na odparowaniu poszczególnych frakcji za pośrednictwem strumienia rozgrzanego gazu, przepływającego wzdłuż powierzchni zraszanych ropy. Metoda została opisana w zgłoszonym w 1919 roku patencie polskim. Część mieszaniny gazu i par węglowodorów z przestrzeni parowania była przeprowadzana za pomocą wentylatora do odpo-

wiednio rozgrzanego gazu, który dopiero miał być wprowadzony do przestrzeni parowania. To zapewniało oszczędność energii i ciągłość pracy.

Przestrzeń parowania miała kształt pionowej kolumny, wypełnionej poziomymi tarczami, po których spływała ropa wprowadzana od góry sposobem ciągłym. Strumień gorącego gazu wprowadzany był od dołu. Aby uniknąć trudnej do skondensowania mgły, tworzącej się na skutek zbyt raptownego oziębiania par, należało uzyskiwaną w kolumnie mieszaninę gazową odprowadzić do urządzeń deflegmacyjnych. Składały się one z szeregu kolumn izolowanych cieplnie i wypełnionych materiałem ziarnistym. W ciągu następnych kilku lat Ignacy Mościcki ulepszał tę metodę destylacji. Gazy do ogrzewania zastąpił samymi parami destylatów. W ten sposób uniknął rozcieńczania mieszaniny par. Pary uchodzące z przestrzeni parowania były wprowadzane jako medium przenoszące ciepło. Ich nadmiar trafiał do aparatów kondensacyjnych, gdzie następował proces skraplania.

Dalsze patenty dotyczyły ulepszeń konstrukcji przegrzewacza oraz konstrukcji parownicy i kolumn kondensacyjnych. Mościcki zastosował w parownicach poziome przegrody w postaci odpowiednio ustawionych panwi lub tac zamiast dotychczas stosowanego wypełnienia kolumny materiałem drobnoziarnistym. Nowa parownica pomysłu Mościckiego składała się z kilku kolumn ustawionych równolegle, wewnątrz których znajdowały się panwie z otworami przesuniętymi względem siebie. Panwie tej konstrukcji mogły również służyć jako aparaty do kondensacji.

W 1921 roku Mościcki wykonał projekt modernizacji rafinerii ropy w Jedliczu koło Krosna. Przedsiębiorstwo to funkcjonowało od 1902 r., a zawdzięczało swoje powstanie odkryciu nowych złóż ropy naftowej oraz towarzyszących im bogatych pokładów gazu ziemnego. Nie bez znaczenia była również okoliczność, że miejscowość położona była nad rzeką i w pobliżu linii kolejowej. Założycielem rafinerii pod nazwą *Jedlicze* była Budapeszteńska Rafineria Olejów Mineralnych z siedzibą w Budapeszcie. Początkowo zakład w Jedliczu był nieduży, ale dość nowoczesny. Posiadał

kotły destylacyjne, urządzenia do rektyfikacji oraz własny agregat prądowórczy. Głównym produktem handlowym tej rafinerii była nafta oświetleniowa. Później, kilka lat przed wybuchem I wojny światowej, rafineria *Jedlicze* stała się własnością spółki francusko-holenderskiej, która rozbudowała zakład i rozszerzyła asortyment produktów. W Jedliczu wytwarzano wówczas oprócz nafty także benzynę, oleje smarowe, parafinę i asfalt. Znaczna część produkcji trafiała na eksport do Niemiec, Holandii, Belgii i Francji. Po zakończeniu działań wojennych nowym właścicielem rafinerii zostało Towarzystwo Naftowe *Dąbrowa* z Drohobycza.

Czas i zniszczenia powstałe na skutek wojny powodowały, iż sprawą nieodzowną stała się przebudowa nowo nabytych zakładów. Towarzystwo *Dąbrowa* zwróciło się z tym do Spółki *Metan*, z której dorobku technologicznego już wcześniej korzystało, między innymi instalując w Drohobyczu *metany* do usuwania emulsji i regeneracji olejów.

Projektowanie rafinerii w Jedliczu dało Mościckiemu okazję do praktycznego wykorzystania swoich patentów, dotyczących destylacji. Rafineria miała przerabiać 200 ton ropy dziennie. Po zakończeniu prac projektowych została wybudowana próbna, prototypowa rafineria, w której po raz pierwszy można było dokonać oceny zalet i wad całego procesu w metodzie Mościckiego. Wszystkie urządzenia próbne działały bez zakłóceń. Ropa wprowadzana była do dwóch kolumnowych parownic, wypełnionych pakietami tac z otworami. Parownice ogrzewano parami benzyn otrzymanymi z pierwszej parownicy i urządzeń kondensujących. Pary były tłoczone za pomocą dmuchawy do rur przegrzewacza, skąd wpływały do dolnej części obu parownic. Nadmiar par był odprowadzany do kolumn kondensujących, zbudowanych podobnie jak parownice, z oddzielnymi pompami do przetłaczania kondensatu i regulowanymi chłodnicami. Kondensat w kolumnach ulegał frakcjonowanemu skraplaniu, a najlżejsze frakcje były zatrzymywane za pomocą węgla aktywnego w urządzeniu adsorpcyjnym. Piec rurowego przegrzewacza był opalany wydobywanym na miejscu gazem ziemnym.

Najcenniejszym rozwiązaniem w tej metodzie był pomysł frakcjonowanej kondensacji par, przebiegającej w kolumnach zraszanych świeżym kondensatem. Okazało się także, iż destylacja przeprowadzana sposobem powierzchniowego parowania odbywa się bez rozkładu wrażliwych węglowodorów cięższych. Wadą natomiast była konieczność utrzymywania w kolumnach destylacyjnych temperatury różnej dla różnych gatunków ropy i zapewnienie niezmienności tej temperatury w ciągu całego procesu.

Usunięcie tej istotnej i kłopotliwej w praktyce trudności wymagało przedłużenia okresu ruchu próbnego, co jednak z powodów finansowych nie doszło wtedy do skutku. Pomysł frakcjonowanej kondensacji par został natomiast dopracowany i niebawem wykorzystany na wielką skalę w przemyśle amerykańskim.

Po fiasku instalacji w Jedliczu Ignacy Mościcki nie zaprzestał doświadczeń związanych z poszukiwaniem najlepszych sposobów destylacji ropy naftowej. Opracował i opatentował jeszcze kilka oryginalnych rozwiązań z tego zakresu.

Do Jedlicza przyjechał ponownie w 1928 roku, już jako Prezydent Rzeczypospolitej, z okazji uroczystości otwarcia wielkiej, jak na owe czasy i bardzo nowoczesnej, Elektrowni Zagłębia Krosińskiego. Obiekt zasilany był gazem z miejscowych złóż.

VIII.7. Gazolina

Z technologicznymi problemami dotyczącymi produkcji i magazynowania gazoliny zetknął się I. Mościcki przy okazji pracy nad projektem odbudowy zniszczonego zakładu spółki *Międzymiastowe Gazociągi*, nazwanej później *Gazoliną* w Tustanowicach. Gazolina jest mieszaniną lekkich węglowodorów. Ma postać bezbarwnej, wybuchowej cieczy, otrzymywanej z gazu ziemnego metodą kompresji. Była używana do oświetlania oraz wzbogacania (karburacji) gazu świetlnego. Gazolinę otrzymywano również z ropy naftowej. Obecnie stosuje się tę frakcję głównie jako paliwo silnikowe, a także jako składnik benzyny podwyższający liczbę oktanową.

W początkowym okresie używania lamp naftowych ułatwiająca się ze zbiornika lampy gazolina była powodem zdarzających się

wypadków eksplozji. Dlatego też wprowadzono przepisy nakazujące stabilizację ropy przed dopuszczeniem jej do obrotu handlowego.

Ignacy Mościcki zajął się stabilizacją surowej ropy, polegającą na oddzieleniu propanu i butanu, które powodując wysoką prężność par stwarzały niebezpieczeństwo wybuchu. Opracował i opisał we wniosku patentowym oryginalny sposób oddzielania i skraplania tych składników (w języku technicznym noszących nazwę ropy). Patent nosił tytuł: *Metoda i aparat do rozdzielania mieszanin lotnych cieczy*. W tym czasie stabilizację ropy, podobnie jak w ogóle rozdzielanie mieszanin rozmaitych cieczy, przeprowadzano głównie poprzez ogrzewanie w kotle destylacyjnym, połączonym z różnego rodzaju zestawem aparatów deflegmacyjnych i chłodnic. Mościcki zaproponował zastąpienie kosztownej destylacji metodą znacznie prostszą i o wiele tańszą.

W jego metodzie oddzielanie ropy przebiegało w pionowych kolumnach z drobnoziarnistym wypełnieniem, przystosowanych do pracy w warunkach podwyższonego ciśnienia. Zimną mieszaninę węglowodorów należało wprowadzić od góry do ogrzewanej kolumny, gdzie ciecz przesączała się przez wypełnienie, ulegając jednocześnie stopniowemu ogrzaniu, podczas którego następowało odparowanie bardziej lotnych składników, odprowadzanych następnie w sposób ciągły przez zawory w górnej części kolumny i poddanych kondensacji. Składniki cięższe spływały w dół, skąd mogły być odbierane i wprowadzane do następnej kolumny w celu dalszego rozdzielania.

Opatentowany przez Ignacego Mościckiego sposób eliminowania składników lotnych z mieszaniny ciekłych węglowodorów mógł być również zastosowany do frakcjonowanego rozdzielania różnych innych ciekłych mieszanin. Na skalę przemysłową metoda ta została wykorzystana w procesie stabilizacji ropy przez amerykańską firmę *South-Western Engineering Co.*

Kolejnym patentem I. Mościckiego była *Metoda wydzielania płynnych składników z mieszanin ich par z gazami trwałymi, jak np. ropy z gazów ziemnych za pomocą absorpcji w olejach chłonnych*.

W tej metodzie oczyszczanie gazu ziemnego z par ciekłych węglowodorów, głównie propanu, butanu i pentanu, odbywało się w rezultacie przetłaczania gazu ziemnego przez kolumny wypełnione pakietem tac z otworami. Były to kolumny analogiczne do tych, które zastosował Mościcki w rafinerii ropy w Jedliczu. W przeciwnym kierunku do gazu spływał na dół strumień oleju mineralnego, schłodzonego do temperatury poniżej 0°C (około -7°C). W tych warunkach następowała szybka absorpcja par. Uwolniony od gazoliny i pary wodnej gaz ziemny był odprowadzany zaworem w górnej części kolumny, olej zaś przetłaczano do następnej kolumny z tarczami, gdzie spływając w przeciwnym kierunku z rozgrzaną parą wodną uwalniał pochłonięte pary gazoliny. Uwolnione pary gazoliny były następnie skraplane w specjalnej chłodnicy. Olej ulegał ponownemu oziębieniu, co uzyskiwano za pomocą powszechnie stosowanego wówczas w gazowniach kompresora amoniakalnego, po czym wracał do powtórnego użytku w pierwszej kolumnie.

Wszystko zaprojektowane było tak, aby zapewnić ciągłość pracy urządzeń oraz maksymalne wykorzystanie energii, toteż metoda Mościckiego odznaczała się dobrą wydajnością całego procesu. Na skalę przemysłową została po raz pierwszy wdrożona w zakładzie *Gazolina* w Tustanowicach.

VIII.8. Obrona Lwowa

Działania I wojny światowej, chociaż w znacznym stopniu zakłócały normalne funkcjonowanie wszystkich instytucji we Lwowie, to jednak przebiegały w bliższym lub dalszym tle codziennego życia. Mobilizacja do armii austriackiej oraz do polskich oddziałów i organizacji paramilitarnych, kilkumiesięczna okupacja rosyjska, później austriackie rządy wojskowe, kontrybucje zubożające ludność, ukrywający się w mieście dezertery i wzrost przestępczości – to wszystko stanowiło uciążliwe elementy wojennego scenariusza, ale przecież pierwszoplanowa akcja teatru wojennego toczyła się gdzie indziej.

Wobec narastającego fermentu i rozprzężenia we wszystkich walczących armiach oraz rewolucji w Rosji stało się jasne, że woj-

na zmierza ku końcowi. Z zakończeniem wojny wiązano nadzieję graniczącą z pewnością, że walka zbrojna i zabiegi dyplomatyczne przywrócą Polsce niepodległość. „Kiedy z początkiem 1918-go roku państwa centralne zawarły z Rosją bolszewicką pokój, oddając jej ziemie polskie po Bug, a nawet dużą część ziemi lubelskiej, nastąpiło wśród Polaków wielkie rozgoryczenie. Brzeskie decyzje określono jako czwarty rozbiór Polski. Najenergiczniej i najbardziej jawnie zaprotestował przeciw temu Kraków. Zrywano w całym mieście orły państwowe, a otrzymane ordery austriackie rzucono na ulicę bądź też nawet przywiązywano je psom do ogonów. Lokal konsulat niemieckiego doszczętnie zdemolowano” – pisał o tych wydarzeniach Ignacy Mościcki w *Autobiografii*.

Jednakże w tamtym momencie dla Lwowa i Galicji groźniejszy był inny pakt, o którym jeszcze nie wiadano. Był to tajny traktat Austrii z Ukrainą Republika Ludową, zawarty 8 lutego 1918 r., oddający Ukrainie całą ziemię Chełmską i Galicję Wschodnią ze Lwowem włącznie.

Ostrzeżenia o tym, iż władze austriackie sprzyjają dążeniom Ukraińców do zajęcia Lwowa i wschodniej części Galicji napływały do polskich organizacji, ale na ogół je lekceważono. Spośród partii politycznych największy wpływ we Lwowie miała wówczas Narodowa Demokracja, do której należały Polskie Kadry Wojskowe pod wodzą Czesława Mączyńskiego, kapitana armii austriackiej. Poza partiami duże znaczenie miały dwie grupy legionistów: Towarzystwo Wzajemnej Pomocy Byłym Legionistom oraz Koło Byłych Członków Polskiego Korpusu Posiłkowego. W październiku 1918 roku na wezwanie Rady Regencyjnej rozpoczęła jawną działalność Polska Organizacja Wojskowa oraz Wolność – organizacja stworzona z inspiracji Józefa Piłsudskiego w armii austriackiej.

Podlegający Radzie Regencyjnej, wówczas w stopniu pułkownika, Władysław Sikorski wysyłał zmobilizowanych byłych legionistów do Warszawy, co prowadziło do zatargu z Polską Organizacją Wojskową, żądającą zatrzymania ich we Lwowie. POW miała bowiem informacje o ukraińskich przygotowaniach do zajęcia Lwowa. Informacje te, dotyczące rozlokowania oddziałów ukraińskich

w mieście, składach broni i obiektach, które przede wszystkim miały być zajęte, pochodziły od służby wywiadowczej, wykonywanej przez Oddział Żeński POW. Także oficerowie z organizacji Wolność meldowali, że władze austriackie ściągaly do Lwowa pułki, w skład których wchodziłi niemal sami żołnierze ukraińscy. Pułkom tym przekazane zostały magazyny z bronią. Nawet żandarmeria lwowska została wyselekcjonowana w ten sposób, że żandarmów pochodzenia polskiego skierowano na tereny zachodnie, pozostawiając na miejscu jedynie Ukraińców.

Do jakiego stopnia w kierownictwie polskim posunięty był brak rozeznania, świadczy fakt, że 30 października Władysław Sikorski – pełniący funkcję dowódcy Wojska Polskiego – wyjechał do Przemyśla przekazując swoje obowiązki kpt. Antoniemu Kamińskiemu.

31 października 1918 roku wszystkie oddziały ukraińskie we Lwowie i w Galicji wschodniej zostały postawione w stan gotowości. W nocy Ukraińcy bez oporu opanowali koszary austriackie, ratusz, pocztę, Dworzec Główny, gmach Namiestnictwa i banki. W zajętych budynkach ustawili karabiny maszynowe; podobnie na skrzyżowaniach ulic i głównych placach. Na mieście rozlepiono plakaty informujące o powstaniu państwa zachodnioukraińskiego, w którym Polacy, Austriacy i Żydzi uznani zostali za mniejszości narodowe. Wszędzie powiewały ukraińskie flagi. W takiej dekoracji 1 listopada obudził się Lwów.

Od razu, spontanicznie zaczęły organizować się punkty oporu. Pierwsza była Szkoła im. Sienkiewicza, w której stacjonowała grupa byłych legionistów i członków POW. Równocześnie powstał drugi punkt oporu – w Domu Techników, gdzie kilkunastu studentów pod wodzą Ludwika Wasilewskiego zgromadziło karabiny maszynowe, zabrane ze szpitala w Szkole Politechnicznej. Tak uzbrojony i umocniony dodatkowo workami z piaskiem Dom Techników gotów był odpierać ataki. W tej grupie obrońców był najstarszy syn Ignacego Mościckiego – Michał. Uformowana załoga obrony odcinka Dom Techników liczyła około 30 ochotników. W opracowaniu Zbysława Popławskiego znalazła się lista ich na-

zwisk wraz z krótkimi informacjami biograficznymi. Na tej liście zostali umieszczeni dwaj młodszy synowie Mościckiego: „Mościcki Franciszek, ur. 1899 we Fryburgu, student chemii, sierżant, ranny, syn profesora Ignacego Mościckiego; Mościcki Józef, ur. 1898 we Fryburgu, student inżynierii, legionista, sekcyjny, ranny, syn profesora Ignacego Mościckiego”.

Z powodu dużej liczby rannych szpital w gmachu Szkoły Politechnicznej okazał się zbyt mały. Utworzono więc filię w willi Bronisławy Domaszewskiej, przeznaczoną dla rekonwalescentów.

Od początku walki tworzono z inicjatywy poszczególnych dowódców regularne oddziały wojskowe, które od razu szkolono. W ten sposób powstawały formacje piechoty, kawalerii, konne oddziały karabinów maszynowych i inne. Już 5 listopada powstała pierwsza bateria armat jako zaczątek późniejszej Artylerii Obrony Lwowa. Początkowo cała artyleria liczyła sześć armat i dwie zdezelowane haubice, ale – podobnie jak inne formacje – uzupełniała uzbrojenie sprzętem zdobywanym na wrogu.

Od razu przystąpiono też do organizowania zaplecza technicznego dla walczących oddziałów. Wielką rolę w tym zakresie przypadła pracownikom naukowym i studentom Szkoły Politechnicznej, a także lwowskim rzemieślnikom. W ciągu kilku dni uruchomiono warsztaty lotnicze na Lewandówce, radiostację przy ul. Chocimskiej, zakład rusznikarski, artyleryjski i samochodowy, warsztat saperski pod kierunkiem późniejszego profesora chemii – Edwarda Suchardy i sekcję mobilizacyjną pod dowództwem Stefana Bryły – sławnego później konstruktora pierwszego w Europie mostu spawanego (na rzece Słudwi koło Łowicza).

Przejęte po Austriakach trzy zdekompletowane samoloty szybko naprawiono i już 5 listopada por. Stefan Bastyr i por. Janusz de Beaurain dokonali nalotu na pozycje ukraińskie. Te trzy samoloty uczestniczyły w walkach, wykonywały loty zwiadowcze i utrzymywały łączność z Przemyślem, Krakowem i Warszawą informując o sytuacji w mieście. Była to pierwsza eskadra i pierwsze walki polskiego lotnictwa wojskowego II Rzeczypospolitej.

W warsztatach kolejowych, dowodzonych przez Kazimierza Bartła, skonstruowano samochód pancerny oraz pociąg pancerny „Lwowianin”, którego nazwę zmieniono na P. P. 3, gdy przybyły z odsieczą dwa inne polskie pociągi pancerne.

Wraz z przedłużaniem się akcji zbrojnej niezbędne stały się następne szpitale wojskowe, które również tworzyły się spontanicznie. Duże zasługi miała w tym Liga Kobiet oraz Komitet Obywatelski Pracy Kobiet. Ligą Kobiet przez wiele lat kierowała Zofia Romanowiczówna, autorka obszernego, acz pisanego nie bez egzaltacji, pamiętnika zatytułowanego *Dziennik lwowski*. Pamiętnik oddawał atmosferę grozy i nadziei, panującą wśród patriotycznej polskiej inteligencji lwowskiej. Zaangażowaną w działalność społeczną aktywistką Ligi Kobiet oraz współorganizatorką Obywatelskiego Komitetu Pracy Kobiet była żona Ignacego Mościckiego – Michalina. W czasie formowania się Legionów obie te organizacje kobiece utworzyły Komitet Obywatelski Polek pod przewodnictwem Marii Dulębianki (zastępcą przewodniczącej była Michalina Mościcka).

Komitet utworzył oddział kurierek przy Polskiej Komendzie Uzupełnień. Wiele dziewcząt zgłosiło się również do służby sanitarnej i wartowniczej. Kurierki prznosiły meldunki, rozkazy, korespondencję oraz broń i materiały wybuchowe przez dzielącą miasto linię frontu. Sanitariuszki działały wprost na linii walk niosąc pomoc rannym. Oddział wartowniczek, który stanowił część składową Miejskiej Straży Obywatelskiej, pełnił służbę z bronią w ręku. Z tych żeńskich oddziałów powstała w listopadzie 1918 roku formacja wojskowa pod nazwą Ochotnicza Legia Kobiet we Lwowie, wykonująca zadania wartownicze, etapowe, patrolowe i w wyjątkowych przypadkach frontowe. W szeregach Ochotniczej Legii Kobiet wstąpiła córka Mościckiego – Helena.

Walki we Lwowie udaremniły normalne ukazywanie się codziennej prasy polskiej. Wydawnictwa w większości znajdowały się po wschodniej, zajętej przez Ukraińców części miasta. Redakcje zostały zamknięte, a patrole ukraińskie demolowały drukarnie. Od 4 listopada zaczęła ukazywać się „Pobudka” – organ Komitetu

Obywatelskiego VI Okręgu miasta Lwowa. Pismo to miało nakład kilku tysięcy egzemplarzy i było roznoszone przez kolporterów po całym mieście, informując o aktualnych wydarzeniach, zachęcając ochotników do przyłączenia się do walki oraz dodając otuchy mieszkańcom.

Tocząca się w mieście wojna była wielką uciążliwością dla wszystkich. Zniszczenia w następstwie wybuchów pocisków artyleryjskich i granatów, trudności aprowizacyjne, niedostatek żywności i opału, napady rabunkowe i grabieże mienia, kryminaliści wypuszczeni z więzień i strzelanina na ulicach – to wszystko powodowało, że ludzie wychodzili z domów tylko w najniezbędniejszych życiowych sprawach. Nie mieli ochoty angażować się w te wydarzenia. Wobec ukraińskiego zamachu i polskiej obrony duża część mieszkańców Lwowa pozostała zupełnie obojętna.

Do walki stanęli ochotnicy. Największa ich liczba zgłosiła się w pierwszych dwóch tygodniach obrony. W szeregi wstępowała głównie młodzież szkolna i akademicka obojga płci. Wiele tej niepełnoletniej dziatwy uciekało z domu, aby przyłączyć się do obrońców i ginęło w nierównej walce z regularnym, przeważającym liczebnie wojskiem. Licznymi mogiłami usłały „orlęta lwowskie” swój bojowy szlak. Prowizoryczne cmentarzyki powstawały w pobliżu poszczególnych punktów oporu, między innymi obok Szkoły Kadetów, Szkoły im. Sienkiewicza i na terenie należącym do Szkoły Politechnicznej. Później po ustaniu walk przeprowadzono ekshumację i urządzono wspólny cmentarz na obszarze przylegającym do Cmentarza Łyczakowskiego od strony Pohulanki.

Lwów walczył samotnie. W tym czasie polskie władze funkcjonowały tylko w zachodniej części Małopolski. Reszta ziem była jeszcze pod zaborami i okupacją. Dlatego też Małopolska najwcześniej organizowała odsiecz. Wojskowa pomoc ruszyła z Krakowa w pierwszych dniach listopada, ale jej przybycie opóźniły walki o Przemyśl. Dopiero w połowie listopada zaczęły się kształtować początki niezależnej polskiej państwowości. Już 12 listopada, nazajutrz po objęciu naczelnego dowództwa tworzącej się armii, Józef Piłsudski wydał rozkaz przyspieszenia odsieczy.

O ówczesnej sytuacji Lwowa pisała następująco Aleksandra Piłsudska: „[...] toczyły się ciężkie walki z Ukraińcami. Opór stawiła cała ludność polska, a wśród niej legionści, peowiacy i harcerze. Wszyscy chwycili za broń; kobiety pełniły służbę kurierską łącząc rozdzielone dzielnice miasta, donosiły broń i amunicję, niektóre walczyły razem z mężczyznami w pierwszej linii. Nawet mali chłopcy brali udział w walkach i sporo ich zginęło w obronie miasta. Walki trwały już parę tygodni; była obawa, że mieszkańcy nie wytrzymają naporu, jeżeli nie otrzymają posiłków. Piłsudski zdawał sobie sprawę, że zdecydować może nawet niewielka pomoc, jeżeli będzie wysłana natychmiast. Pchnął więc te oddziały, które były do dyspozycji, składające się głównie z peowiaków. Siły były nieznaczne, ale spełniły zadanie. Bo Ukraińcy przypuszczając, że jest to awangarda większej odsieczy, wycofali się z miasta. Doraźne niebezpieczeństwo zostało zażegnane”.

Dowódcą tej symulowanej awangardy był Michał Karaszewicz-Tokarzewski. Oswobodzenie Lwowa nie kończyło bynajmniej wojny polsko-ukraińskiej w tym rejonie, lecz rozpoczynało jej nowy etap. Do wojny włączyły się kozackie wojska znad Dniepru. Atak na Lwów nastąpił już w pierwszych dniach grudnia. Miasto było oblężone i atakowane przez artylerię. Walki pod Lwowem toczyły się ze zmiennym szczęściem aż do lipca 1919 roku, gdy wojska polskie zmusiły Ukraińców do wycofania się za Zbrucz.

Zawarte 1 października 1919 r. zawieszenie broni pozwoliło na udzielenie czteromiesięcznych urlopów szkolnych uczącym się i studiującym żołnierzom. Dzięki temu Lwowska Szkoła Politechniczna mogła po przerwie zainaugurować rok akademicki.

VIII.9. Prace krakowskie

W czasie walk pod Lwowem i na wschodzie Galicji ewakuowano do Krakowa niezmobilizowanych pracowników Instytutu Badań Naukowych i Technicznych *Metan* oraz większość aparatury badawczej tego Instytutu. Zmienione okoliczności pociągnęły za sobą także zmianę problematyki badań. Kraków nie posiadał

bowiem ani gazu, ani ropy, natomiast pobliskie zagłębie węglowe stwarzało warunki dla rozwoju technologii opartych na węglu. Ignacy Mościcki wraz ze współpracownikami zajął się poszukiwaniem wydajniejszej, niż wówczas realizowana, metody suchej destylacji węgla, przebiegającej w niskich temperaturach. Temat ten rozszerzył na węgiel brunatny i torf, co w znacznym stopniu wynikało z inspiracji wojennych. Otóż w przypadku ewentualnego zajęcia terenów roponośnych i zagłębia węglowego przez nieprzyjaciół kraj pozostałby bez źródeł energii oraz niezbędnych surowców.

Z badań przeprowadzonych w *Metanie* wynikało, że półkoks otrzymywany z węgla brunatnego, a także z torfu stanowi bardzo dobry materiał opałowy. Poza tym wysokokaloryczny gaz powstający podczas produkcji półkoks, stanowiący mieszaninę węglowodorów, mógł uzupełniać, a w potrzebie z powodzeniem zastępować gaz ziemny. Mościcki był przeświadczony, iż racjonalna eksploatacja węgla brunatnego oraz torfu należała do ważnych zagadnień strategicznych.

W porównaniu ze stosowaną powszechnie wtedy destylacją retortową w metodzie Mościckiego zachodziło minimalne zużycie aparatury i duży stopień wykorzystania ciepła. Powstające w czasie destylacji pary, zanim zostały odprowadzone do kolumn kondensujących, krążyły w komorze destylacyjnej stanowiąc równocześnie nośnik energii. Wszystkie potrzebne urządzenia zostały zaprojektowane tak, aby mogły pracować w systemie pracy ciągłej. Idea i szczegóły techniczne tej metody zostały zawarte we wniosku patentowym, zatytułowanym: *Metoda i urządzenie do suchej destylacji stałych substancji, zawierających bitumen lub celulozę.*

VIII.10. Ostatnie wojenne miesiące

Rok akademicki 1919/20, który w uczelniach lwowskich rozpoczął się w połowie października, był jeszcze mocno osadzony w wojennym scenariuszu i odznaczał się własną specyfiką, zapamiętaną i opisywaną we wspomnieniach. „Dziwny był widok sal wykładowych, w których przeważały mundury z naszymi różnymi

rodzajów broni. Starsi, doświadczeni profesorowie musieli czuć się chyba trochę nieswojo w otoczeniu młodzieży, która na wykłady i seminaria przychodziła niejednokrotnie z pistoletami w kaburach przy pasach i bagnietami” – pisał we *Wspomnieniach* wybitny polski archeolog, prof. Kazimierz Michałowski, wówczas student Uniwersytetu we Lwowie. Podobnie wyglądać musiały sale wykładowe w Szkole Politechnicznej. I podobnie jak na Uniwersytecie, z powodu uszkodzenia elektrowni i braku prądu, zajęcia odbywały się przy świetle palników gazowych.

Po urlopie młodzież akademicka znów powróciła do wojska. Toczyły się krwawe walki z bolszewicką Rosją. Dopiero w styczniu 1921 roku uczniowie i studenci zostali bezterminowo zwolnieni z armii i wreszcie mogła odbyć się pierwsza uroczysta inauguracja roku akademickiego w Szkole Politechnicznej w wolnym Lwowie. Uroczystości miały miejsce 10 stycznia 1921 r. w gmachu głównym, odnowionym po likwidacji szpitala wojskowego, który tam rezydował przez wszystkie lata wojny. Życie powoli wracało do normy, chociaż akcenty wojenne ciągle jeszcze dawały o sobie znać – trwały akcje plebiscytowe na Orawie i Spiszu, toczyła się batalia o Śląsk.

W kwietniu 1921 roku w Szkole Politechnicznej odbył się wiec, na którym Lwowianie postanowili przyjść z pomocą powstańcom śląskim. Został powołany komitet, który miał się zająć sprawą wyekwipowania ochotników. Przewodniczącą tego komitetu została Michalina Mościcka, a komendantem drużyn śląskich – Bronisław Kowalski. Trzy oddziały lwowskich ochotników, w przeważającej liczbie złożone z członków POW, zwycięsko biły się z Niemcami o przyłączenie Śląska do Polski.

Kolegium profesorskie Szkoły Politechnicznej ułożyło nowy statut, zatwierdzony 28 czerwca 1921 r. Dokument ten zmieniał dotychczasową nazwę i wprowadzał nową – Politechnika Lwowska. Stara uczelnia o nowej nazwie leczyła wojenne rany i liczyła straty. W czasie trzyletnich zmagania o niepodległość w bitwach zginęło aż 88 jej studentów. Postanowiono uczcić pamięć tej bohaterskiej młodzieży. Profesorowie ufundowali pomnik Orłąt, odsłonięty

w ogrodzie Politechniki od strony ulicy Zachariewicza oraz tablicę pamiątkową, którą zaprojektował i wykonał student architektury – Zbigniew Rzepecki. Wryty na niej nazwiska kolegów poległych w latach 1918–1921. Tablica została wmurowana w westybulu klatki schodowej gmachu głównego. Dziś ta artystyczna pamiątka już nie istnieje. Została skuta przez Ukraińców po II wojnie światowej.

Autorem projektu Cmentarza Orląt był także student Wydziału Architektury – Rudolf Indruch, uczestnik walk o Lwów. Jego projekt wyróżniał się oryginalnością i rozmachem. Gdy projekt wygrał konkurs i został zatwierdzony do realizacji, jego autor oświadczył, iż ofiarowuje swoje dzieło bezinteresownie pamięci zmarłych przyjaciół i polskiemu społeczeństwu. Budowa trwała kilkanaście lat. Pracami kierował architekt Antoni Nestarowski – ojciec jednego z poległych chłopców. Chociaż wybuch II wojny światowej przerwał roboty wykończeniowe, cmentarz Obrońców Lwowa „stał się najpiękniejszą częścią Łyczakowskiej nekropolii”.

W czasie, gdy walki z bolszewikami nie do końca jeszcze wygasły, Lwów, jako jedyne zapewne miasto na świecie otrzymał *Krzyż Virtuti Militari*. Odznaczenie to wręczył miastu osobiście marszałek Józef Piłsudski. Uroczystość odbyła się 11 listopada 1920 r. Od tamtego momentu *Krzyż Virtuti Militari* stał się centralnym elementem herbu Lwowa.

Zasługi Politechniki Lwowskiej w dziele kształcenia kadry inżynierskiej dla rodzimego przemysłu oraz walki o zjednoczenie ziem polskich zostały docenione dopiero kilkanaście lat później. Uczynił to jeden z profesorów Politechniki – Ignacy Mościcki, kiedy został Prezydentem Rzeczypospolitej. W rocznicę odzyskania niepodległości, 11 listopada 1936 r. nadał Politechnice Lwowskiej *Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski*.



*Znaczki pocztowe z wizerunkiem Ignacego Mościckiego.
Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4008, 3*

IX. Odbudowa niepodległego państwa

Jeszcze nie ucichły ostatnie strzały na wschodnich rubieżach i na Śląsku, a już we wskrzeszonej po długich latach niewoli Rzeczypospolitej zaczęło dynamicznie rozwijać się życie polityczne, gospodarcze, akademickie. Zaczęli wracać do kraju rozrzućeni po świecie specjaliści różnych dziedzin. Często byli to ludzie, którzy na emigracji odnieśli sukcesy. Wracali z własnej inspiracji lub na zaproszenie – przekonywani, iż są potrzebni w odbudowującym się państwie.

Do takich ludzi, którzy za granicą zdobyli dzięki własnym talentom sławę i autorytet, należał Gabriel Narutowicz absolwent, a następnie profesor Politechniki w Zurychu. Narutowicz zaprojektował i wybudował w Szwajcarii wiele elektrowni i linii kolejowych. Był także autorem planów regulacji rzek oraz konsultantem budów hydroenergetycznych w wielu krajach poza Szwajcarią (we Włoszech, Portugalii, Hiszpanii, Austrii, Niemczech i innych). Do powrotu nakłonił go Ignacy Mościcki. Gdy na życzenie polskich władz udał się do Narutowicza i powołując się na dawną znajomość namawiał do objęcia funkcji ministra robót publicznych, zastał go w wirze zajęć. Mościcki opisał to zdarzenie w *Autobiografii* następująco: „W odpowiedzi na moją propozycję Narutowicz wskazując na swoje biuro z wielkim zatroskaniem odpowiedział:

– Ale jakżeż ja to wszystko teraz pozostawię, mam tu przecież w robocie za 100 000 000 franków różnych budowli.

Nie mając innych argumentów powiedziałem mu, że przecież Polska nie powstaje na nowo co roku.

– Tak, to prawda – odpowiedział. W tym momencie wiedziałem już, że rozstrzygnął sprawę”.

Gdyby Mościcki mógł wówczas przewidzieć, że Gabriela Narutowicza czekała w ojczyźnie śmierć z ręki zamachowca, zapewne do tej rozmowy nigdy by nie doszło.

Repolonizacja Uniwersytetu i Politechniki w Warszawie pociągnęła za sobą ruch kadrowy przede wszystkim w uczelniach galicyjskich, które jako jedyne na obszarach dawnej Rzeczypospolitej miały polską obsadę profesorską. Galicja dostarczała więc reszcie kraju nauczycieli akademickich. Spośród współpracowników Mościckiego jako pierwszy opuścił Lwów Kazimierz Drewnowski, aby w 1916 r. objąć katedrę elektrotechniki na Politechnice Warszawskiej. Z Krakowa, Lwowa i Dublan przybywali do Królestwa i na Śląsk również nauczyciele szkolnictwa średniego i niższych szczebli, którzy sukcesywnie zastępowali Rosjan i Niemców. Dla rozwoju przemysłu i obronności szczególnie zasłużyli byli natomiast absolwenci Szkoły Politechnicznej vel Politechniki Lwowskiej.

Jeszcze w czasie działań wojennych w 1917 roku odbył się w Warszawie (12–15 kwietnia) Nadzwyczajny Zjazd Techników Polskich. Nie wzięli w nim udziału technicy galicyjscy z powodu zakazu wydanego przez generał-gubernatora warszawskiego Hansa H. von Beselera. Jednym z rezultatów Zjazdu było podjęcie uchwały o skierowaniu do wszystkich inżynierów i techników polskich apelu następującej treści:

„Zjazd uznaje, że polityka ekonomiczna kraju, oparta na wykorzystaniu wszelkich przyrodzonych bogactw ziemi polskiej, dostępie do morza i wszechstronnym spotęgowaniu produkcji narodowej wyzwoli wszystkie siły technika polskiego do spełnienia jego posłannictwa w całokształcie pracy narodowej, a przede wszystkim w uprzemysłowieniu kraju, które obok oświaty jest najpotężniejszą dźwignią rozwoju i bogactwa Polski. Zjazd wzywa do spełnienia tego zadania wszystkich techników polskich, tak tych, którzy na ziemiach polskich pracują, jak tych co na obczyźnie trwają,

a mianowicie aby poziom rodzimego przemysłu na wyżyny techniki wzniesli, wytwórczość przemysłową według najlepszych wzorów zorganizowali, rzeszom pracowników i robotników kierownikami byli”.

IX.1. Chemiczny Instytut Badawczy

Lwów, oprócz kadry naukowej i inżynierskiej, подарował Krajowi placówkę badawczą, której statutowym celem było kształcenie specjalistów, zdolnych do podjęcia dzieła rozwijania nowoczesnego przemysłu chemicznego w Polsce. Placówka ta powstała z inicjatywy Ignacego Mościckiego, poprzez przekształcenie Instytutu Badań Naukowych i Technicznych, należącego do Spółki *Metan*.

Na zebraniu akcjonariuszy 24 marca 1922 roku postanowiono jednogłośnie przekazać cały majątek Spółki nowemu stowarzyszeniu społecznemu pod nazwą: Chemiczny Instytut Badawczy. Majątek był okazały zarówno w sferze intelektualnej, jak i materialnej.

Najważniejsze osiągnięcia *Metanu* w zakresie dorobku intelektualnego scharakteryzował Ignacy Mościcki w odczycie wygłoszonym w Warszawie 1 czerwca 1922 roku na uroczystym posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Do tych osiągnięć zaliczył nową technologię suchej destylacji węgla kamiennego, brunatnego oraz torfu; frakcjonowaną destylację ropy naftowej; budowę fabryki gazoliny w zagłębiu borysławskim z zastosowaniem metody opracowanej w *Metanie*; metodę i urządzenia do oddzielania solanki z emulsji ropy naftowej; bardzo ekonomiczną linię technologiczną do mających znaczenie wojskowe pirogenetycznych reakcji destylatów naftowych; nowy sposób wytwarzania węgla aktywnego; technologię elektrolitycznego otrzymywania wodorotlenków alkalicznych i chloru oraz czterochloru węgla i kwasu solnego; metodę wytwarzania czystego tlenku aluminium z gliny, pozwalającą na uniezależnienie się od dostaw aluminium zza granicy.

W sferze materialnej spółka *Metan* posiadała urządzenia i aparaturę, dającą się z powodzeniem zastosować w różnych gałęziach

przemysłu chemicznego. Rokrocznie zwiększały się dochody z tytułu sprzedaży licencji tak, że już w 1921 r. można było z nadwyżek wypłacić udziałowcom 100% dywidendy.

Zebranie założycielskie Chemicznego Instytutu Badawczego odbyło się 20 maja 1922 r. Wybrano Zarząd oraz kuratorium, czyli Radę Opiekuńczą. „Na Kuratorów zostali jednogłośnie wybrani i wybór ten raczyli przyjąć panowie”: inż. Czesław Benedek, naczelnik Wydziału Ministerstwa Przemysłu i Handlu w Warszawie; Franciszek Brugger, przemysłowiec z Warszawy; inż. Gabriel Narutowicz, Minister Robót Publicznych w Warszawie; dr Stefan Ossowski, Minister Przemysłu i Handlu w Warszawie; dr Stanisław Pilat, generalny dyrektor w Jedliczu; inż. Włodzimierz Płużański, naczelny dyrektor w Zgierzu; gen. Władysław Sikorski, Szef Sztabu Generalnego w Warszawie; gen. Kazimierz Sosnkowski, Minister Spraw Wewnętrznych w Warszawie; inż. Władysław Szaynok, dyrektor Spółki „Gaz Ziemny” we Lwowie; dr Jan Zawadzki, prof. Politechniki w Warszawie.

Mościcki uważał, że dla szybkiego rozwoju przemysłu krajowego należałoby stworzyć co najmniej kilka takich środowisk w Polsce, w których by opracowywano nowe metody, dostosowane do potrzeb i surowców krajowych i w których młodzi inżynierowie uzupełnialiby swoje kwalifikacje o wiedzę technologiczną. Niezmiennie był przekonany, że takie środowiska, kierowane przez znakomitych fachowców, powinny powstawać przy Politechnikach oraz jako oddzielne placówki badawcze.

Chemiczny Instytut Badawczy pomyślany był jako niezależne od budżetu państwowego, samofinansujące się stowarzyszenie. Środki na działalność statutową nowo kreowana placówka miała czerpać ze sprzedaży własnej myśli technicznej. Mówił o tym wyraźnie § 4 Statutu: „Stowarzyszenie nie jest obliczone na zysk, lecz ma wyłącznie za cel popieranie pracy twórczej w polskim przemyśle chemicznym, cały zaś dochód Stowarzyszenia będzie obracany na cele i rozbudowę Instytutu”. Ideowe założenia przyjętego statutu były następujące:

„Statut Stowarzyszenia Chemicznego Instytutu Badawczego stawia sobie jako cel przede wszystkim: działalność pionierską

w kierunku pracy naukowo-twórczej nad budową przemysłu chemicznego w Polsce przez:

- a) twórcze opracowanie naukowe i techniczne zagadnień z przemysłu chemicznego aktualnych dla państwa;
- b) badanie ze stanowiska interesu ogólnopaństwowego warunków rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu chemicznego i dawanie inicjatywy do powstawania nowych działów tego przemysłu;
- c) kształcenie sił w technologicznej pracy twórczej”.

Dalsze paragrafy Statutu mówiły o majątku nowego Instytutu:

„§ 6. Stowarzyszenie Chemiczny Instytut Badawczy staje się za zgodą wszystkich współników Spółki Metan właścicielem całego majątku Metanu, wraz ze wszystkimi wartościami patentowymi i inwentarzem martwym Spółki, według uchwały Walnego Zgromadzenia Spółki Metan z dnia 24 marca 1922 r.

§ 7. Dalsze środki służące do prowadzenia swej działalności czerpać będzie Instytut:

- a) z realizacji wartości patentowych przejętych od Spółki Metan i nowo opracowanych;
- b) z dochodów własnych przedsiębiorstw przemysłowych;
- c) z dochodów bieżących za ekspertyzy, projekty, analizy itp. wykonywane przez Instytut;
- d) z wkładek członków wspierających;
- e) z ewentualnych subwencji firm przemysłowych uznających doniosłość Instytutu;
- f) z dochodów wydawniczych;
- g) z ewentualnych subwencji rządowych, zapisów instytucji i donatorów prywatnych itp.”

Kolejne fragmenty Statutu wyznaczały strukturę organizacyjną Chemicznego Instytutu Badawczego. Najwyższą władzę stanowiło Walne Zgromadzenie członków rzeczywistych. W skład członków rzeczywistych wchodziłi dawni udziałowcy Spółki Metan jako członkowie założyciele, a także osoby powołane przez Walne Zgromadzenie jako członkowie przybrani. Członkowie rzeczywisci (założyciele i przybrani) należeli do stowarzyszenia dożywotnio

i nie byli obowiązani do wnoszenia składek. Mieli natomiast obowiązek bezpośredniej opieki nad Instytutem.

Oprócz członków rzeczywistych w skład stowarzyszenia mogli wchodzić członkowie wspierający. Mogły nimi być osoby fizyczne lub prawne, pod warunkiem że uiściły jednorazowo lub okresowo składki w wysokości ustalonej corocznie przez Walne Zgromadzenie.

Kuratorium, czyli Rada Opiekuńcza Instytutu, składało się z 10 osób reprezentujących środowiska naukowe, rządowe i przemysłowe. Radę Opiekuńczą powoływało Walne Zgromadzenie na trzyletnią kadencję. Rada Opiekuńcza była jednocześnie Prezydium Walnego Zgromadzenia.

Na temat zarządu Statut mówił, co następuje: „Zarząd Chemicznego Instytutu Badawczego spoczywa w ręku Wydziału Czynnego. Kierownictwo naczelne Instytutu spoczywa w ręku dyrektora wybieranego na okres 5-cioletni przez Wydział Czynny ze swego grona z możliwością powtórznego wyboru na dalsze okresy.

Nowych członków Wydziału Czynnego kooptuje sam Wydział, a zatwierdza Kuratorium. Dyrektor Instytutu jest wyposażony w szerokie kompetencje, które rozdziela pomiędzy wszystkich członków Wydziału Czynnego. Liczba członków Wydziału Czynnego nie jest ograniczona, a jedynie zależna od rozwoju samego Instytutu.

Każdy członek Wydziału Czynnego jest kierownikiem odpowiedniego działu pracy w Instytucie, a i dyrektor, jako zwyczajny członek Wydziału również posiada swój dział, a oprócz tego ma obowiązek harmonizowania pracy całego Wydziału Czynnego. Stosunek służbowy Wydziału Czynnego normuje Kuratorium, zaś wszystkich innych pracowników – normuje Wydział Czynny.

Dla zwiększenia kontaktu ze społeczeństwem Statut przewiduje Doroczny Zjazd, na którym będą wygłaszane referaty o postępach prac Instytutu i dalszych jego zadaniach, umożliwiając w ten sposób branie udziału w dyskusji nie tylko członkom Stowarzyszenia ale i zaproszonym gościom”.

Ignacy Mościcki zdawał sobie sprawę z dystansu gospodarczego, jaki dzielił świeżo wyzwoloną z niewoli Polskę od krajów, któ-

rym dane było rozwijać się w sposób niezakłócony. Wiedział także, iż zdobyta niepodległość polityczna może być szybko utracona, jeśli nie idzie w parze z niezależnością ekonomiczną. Był przekonany, że gospodarcze opóźnienia wobec rozwiniętych krajów Europy Zachodniej dadzą się stopniowo zniwelować. Wierzył w zbiorową siłę moralną narodu, czerpaną ze spuścizny długoletnich walk o wolność. W „Rocznikach Chemii” w 1922 r. pisał, iż „ta energia psychiczna, to uczucie pozwala zapomnieć o materialnych korzyściach osobistych, zmusza na każdym polu działalności pamiętać przede wszystkim o korzyściach dla kraju i pobudza do największych wysiłków twórczych”.

Ignacy Mościcki sam był najlepszym przykładem takiej postawy. Nie potrafił nawet myśleć inaczej. I nie był w tym odosobniony. Właśnie dlatego, że podobnie myślących było wielu, zdołano w okresie zaledwie dwudziestu lat wolności tak dużo uczynić dla ogólnego rozwoju kraju, a zwłaszcza rozwoju przemysłu, oświaty i nauki.

Chemiczny Instytut Badawczy miał na początku tymczasową siedzibę w pomieszczeniach Spółki *Metan* we Lwowie. Mieściła się tam również kierowana przez Kazimierza Klinga redakcja „Przemysłu Chemicznego”, chociaż od 1922 r. czasopismo to stało się wspólnym organem nowego Instytutu oraz założonego w Warszawie w 1919 r. Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Pierwszym dyrektorem Chemicznego Instytutu Badawczego był Ignacy Mościcki, który do Zarządu zaprosił swoich wypróbowanych współpracowników: Kazimierza Klinga i Wacława Leśniańskiego. Działem przemysłu nieorganicznego kierował przez wiele lat jego uczeń – Ludwik Wasilewski.

Sytuacja finansowa Instytutu przedstawiała się dobrze. Do 1926 r. placówka była pod tym względem samowystarczalna. Na początku dochody czerpała ze sprzedaży licencji i patentów opracowanych jeszcze w *Metanie*. W przeliczeniu marek polskich i złotych na dolary amerykańskie, łączne wydatki Instytutu w okresie 1922–1925 wynosiły 48 860\$. Była to suma niebagatelna. Pierwsze dotacje państwowe Instytut otrzymał w 1926 r., co

miało związek z realizacją planów przeniesienia siedziby ze Lwowa do Warszawy.

Własną siedzibę Chemiczny Instytut Badawczy otrzymał 14 stycznia 1928 r. Był to nowo wybudowany, okazały gmach na warszawskim Żoliborzu. Uroczystego otwarcia dokonał I. Mościcki już jako Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. Gmach wznoszono kilka lat. Czuwał nad tym przedsięwzięciem doświadczony w zarządzaniu Zenon Martynowicz, który wcześniej kierował budową Państwowego Instytutu Higieny. Gdy uzyskano już odpowiedni teren, zaczęły napływać pieniądze zbierane przez różne środowiska. Znaczną kwotę, wynoszącą około 30 tys. dolarów USA przekazała Polonia amerykańska. Wpłynęły fundusze od Towarzystwa Obrony Przeciwgazowej i z Ministerstwa Spraw Wojskowych oraz Ministerstwa Skarbu. Budowę rozpoczęto w sierpniu 1925 r. W pracach Chemicznego Instytutu Badawczego Ignacy Mościcki stale uczestniczył, niezależnie od pełnionych funkcji.

Do największych osiągnięć Chemicznego Instytutu Badawczego w dwudziestolecie międzywojennym należało opracowanie technologii otrzymywania kauczuku syntetycznego (był to znany w handlu „ker” – nazwa zastrzeżona dla syntetycznych kauczuków i lateksów styrenowych i butadienowych oraz żywic butadienowo-styrenowych, produkowanych przez polskie firmy). Licencja na tę technologię została sprzedana do Stanów Zjednoczonych i Włoch. Duże znaczenie miały również badania dotyczące wyzyskania krajowych surowców mineralnych oraz koksowania węgla. Poza tym Chemiczny Instytut Badawczy, zgodnie z intencją jego założycieli, był kuźnicą wybitnych kadr inżynierskich dla krajowego przemysłu. Do chlubnych tradycji tej placówki nawiązuje obecnie Instytut Chemii Przemysłowej im. Profesora Ignacego Mościckiego, w którego dyspozycji znajduje się także historyczny gmach na Żoliborzu.

IX.2. Poniemiecka fabryka w Chorzowie

Historia tej fabryki zaczyna się w 1915 r. W Europie toczyła się wtedy wojna. Niemcy, uczestniczące w konflikcie po stronie państw centralnych, zostały przez aliantów odcięte od dostaw saletry chilijskiej. Ta sytuacja wymusiła decyzję o natychmiastowej budowie na terenie Niemiec zakładów produkujących saletrę syntetyczną. Fabryka w Chorzowie na Śląsku była jedną z trzech azotowych inwestycji, które wówczas rozpoczęto. Chorzów był niewielką osadą o charakterze miejskim, położoną w pobliżu kopalni węgla kamiennego oraz mającą połączenie kolejowe z Katowicami i Bytomiem. Dodatkowym, ważnym atutem była elektrownia węglowa o dużej mocy, wystarczającej do zasilania urządzeń przemysłowych.

Plany dotyczące Chorzowa zakładały wybudowanie fabryki wytwarzającej azotniak, czyli cyjanamidek wapniowy (CaCN_2) jako półprodukt do wyrobu materiałów wybuchowych i różnego typu amunicji. Metoda cyjanamidowa, która miała być tam zastosowana, należała do najnowszych. Polegała na ogrzewaniu mieszaniny wapna i koksu w piecu elektrycznym, w rezultacie czego tworzył się karbid, czyli węglík wapnia (CaC_2). Następnym etapem było łączenie gorącego karbidu z azotem z powietrza w celu otrzymania azotniaku. Docelowa produkcja tego związku, z którego z łatwością można było uzyskiwać amoniak i kwas azotowy, miała w Chorzowie sięgać 75 tys. ton rocznie. Szczegóły całej technologii chronione były tajemnicą.

W obrębie zakładów wybudowano kompleks pieców karbidowych, oddział produkcji azotniaku, oddział produkcji gazów technicznych, rozdzielnię połączoną z elektrownią zapewniającą zasilanie o mocy 30 tys. kW, kotłownię, linię kolejową z bocznkami, magazyny, budynki dyrekcji, portiernię, strażnicę, laboratorium analityczne i badawcze, domy mieszkalne dla dyrektora, inżynierów, mistrzów itp.

Prace budowlane i montażowe postępowały tak szybko, że już po niespełna roku pierwsze partie azotniaku mogły opuścić fabry-

kę. Budowa trwała dalej. Niebawem zakłady miały do dyspozycji własną elektrownię, co pozwalało na włączanie kolejnych pieców karbidowych i innych elementów ciągu technologicznego. Do końca wojny inwestycje w zakładach chorzowskich trwały nieprzerwanie. Potem zostały zahamowane, a od 1922 r. zaczął się szybki i konsekwentny demontaż. Przyczyną były obawy, a później pewność, że część Śląska z Chorzowem zostanie włączona do Polski.

Gdy po zwycięskich powstaniach i plebiscycie Polska objęła w posiadanie Górną Śląsk, zwrócono się do Ignacego Mościckiego, aby jako pełnomocnik rządu przejął od Niemców chorzowską fabrykę azotniaku. Mościcki przyjął tę propozycję bez entuzjazmu, czemu dał wyraz w *Autobiografii*: „Nie mogłem odmówić życzeniu polskich ministrów, jakkolwiek nie miałem ochoty prowadzić fabryki opartej o obce metody pracy. Wobec braku fachowców w Polsce dla tej skomplikowanej wytwórni, uważałem to za spełnienie obowiązku wobec Państwa”.

Mościcki nie spodziewał się, że Niemcy zajmą w tej sprawie postawę wybitnie wrogą. Wbrew zawartym porozumieniom dawne kierownictwo wszczęło akcję dywersyjną. Zakłady zostały ogołoczone z dokumentacji technicznej, planów i instrukcji. Wiele urządzeń wywieziono lub uszkodzono. Cała wykwalifikowana kadra wyjechała za nową granicę, do pobliskiego Bytomia. W zakładach zostali tylko miejscowi robotnicy, pełni niewiary, że w tych warunkach uda się uruchomić produkcję. Dochodziła do tego obawa przed detonacją, zagrażającą w przypadku niewłaściwego obchodzenia się lub wadliwego działania aparatury do wytwarzania związków azotowych. Niemcy byli przekonani, że w zaistniałej sytuacji uruchomienie fabryki musiało okazać się niemożliwe.

Mościcki przyjechał do Chorzowa w asyście około dziesięciu zdolnych inżynierów, przeważnie swoich uczniów, dobrze znających problematykę przemysłu azotowego. Krok po kroku zaczęli wnikać w tajniki chorzowskiego molocha. Niebawem zostały naprawione uszkodzenia i kominy fabryczne zaczęły dymić. Po trzech tygodniach pracowały już piece karbidowe i działały urządzenia

przetwarzające karbid na azotniak. Produkcja nie mogła być jednak kontynuowana, ponieważ zabrakło wapna potrzebnego do wytwarzania karbidu. Wapno sprowadzane było koleją z niemieckiej części Śląska. Mościcki wysłał więc fabryczne wagony do stałego dostawcy, ale wagony nie wróciły. Zostały po niemieckiej stronie skonfiskowane. Surowca trzeba było szukać gdzie indziej.

Reakcją na uruchomienie części urządzeń były działania sabotażowe, inspirowane przez Niemców. Sypano piasek do panewek silników, co prowadziło do zacierania się osi; powodowano zwarcia w instalacji elektrycznej. Ktoś doprowadził nawet do eksplozji w młynie karbidowym. Wobec tych poczynań polskie kierownictwo byłoby bezsilne, gdyby nie postawa robotniczej załogi. Początkowa nieufność Ślązaków co do kwalifikacji polskich inżynierów przerodziła się w szacunek. Dołączyła się do tego chęć obrony przed złośliwym niszczeniem zakładu, w którym pracowali. Dostrzegali przy tym całą kłamliwość niemieckiej propagandy, upowszechnianej w prasie. Na przykład w artykule zamieszczonym w „Zentralblatt für die Kunstdünger Industrie” z 15 I 1923 r. pisano, że Chorzów pod polskim kierownictwem znajduje się w przeddzień upadku, że inżynierowie polscy rozkradli urządzenia, a Rada Urzędnicza podała się do dymisji, nie chcąc przyjąć odpowiedzialności za zbliżające się następstwa polskich rządów.

A tymczasem tropem polskich rządów szły sukcesy. Kierowany przez Mościckiego zespół wprowadzał ulepszenia techniczne. Przede wszystkim została poprawiona konstrukcja pieców karbidowych, skutkiem czego zwiększyła się ich wydajność i podniosła jakość uzyskiwanego produktu. Pomysł na nową konstrukcję pieca został opatentowany (patent polski nr 1555).

Niemieckie piece elektryczne, o mocy 7500 kW, miały przekrój prostokątny. Wewnątrz znajdowały się trzy centralnie usytuowane elektrody. Piece co roku musiały być wymieniane, ponieważ się przepalały. Mościcki spostrzegł, że uszkodzenia następują w ścianach znajdujących się najbliżej każdej z elektrod. Zastosował więc obudowę o przekroju owalnym, uzyskując w ten sposób równomierny rozkład temperatury. Zmienił także konstrukcję dna

w taki sposób, że stanowiło ono dodatkową elektrodę węglową, dzięki czemu uzyskiwało się lepsze wykorzystanie energii elektrycznej. W dolnej części, gdzie następował odbiór produktów reakcji zachodzących w piecu, zastosował urządzenia spustowe umieszczone na różnych wysokościach tak, aby nie następowało mieszanie się ciekłego karbidu z żelazocyjankiem, powstającym jako produkt uboczny.

Zainstalowane w Chorzowie polskie piece miały znacznie większą moc (rzędu 10 tys. kW) i mogły być bez naprawiania eksploatowane w ciągu około 4 lat. Przebudowa wszystkich pieców karbidowych zgodnie z polskim patentem stała się jednym z najważniejszych elementów ekonomicznego powodzenia chorzowskich zakładów. Dane statystyczne z rokrocznie publikowanych sprawozdań tych zakładów wskazywały, że z jednego pieca niemieckiego uzyskiwano około 1600 t karbidu, podczas gdy piec o polskiej konstrukcji dostarczał 6800 t tego produktu. Podobnie rzecz wyglądała ze zużyciem energii elektrycznej: polskie piece spalały około 6 kWh mniej. Dane statystyczne z niektórych lat wskazują, iż w Chorzowie uzyskiwano najlepsze wyniki produkcyjne w Europie.

Fabryką w Chorzowie Ignacy Mościcki kierował w latach 1922–1925. Zbudowano wtedy i uruchomiono kilka nowych oddziałów produkcyjnych. Najpierw powstał oddział hydrolizy azotniaku, a później kolejno oddział produkcji kwasu azotowego metodą Ostwalda (utlenianie amoniaku wobec katalizatora platynowego), oddział produkcji saletry sodowej oraz oparty na patentach Mościckiego oddział wytwarzania saletry amonowej. W celu otrzymania dobrej jakości wapna wybudowano wapienik, opalany gazem powstającym w procesie koksowania węgla. Przy warsztatach mechanicznych wybudowano własną odlewnię, urządzono nowe laboratorium elektrotechniczne. Na terenie zakładów wymieniono wszystkie przewody elektryczne na miedziane, naprawiono i rozbudowano wodociągi oraz wyremontowano własne połączenia kolejowe.

Mościcki wspominał, że tak wiele można było osiągnąć dzięki wzorowej współpracy całej załogi. Dodatkową motywacją był sy-

stem premiowy, wiążący wynagrodzenie z wynikami ekonomicznymi fabryki. Pod polskimi rządami deficytowa wcześniej produkcja zaczęła przynosić dochody. W czasach pokoju zaopatrywała rolnictwo w nawozy azotowe. Duża część wytwarzanego asortymentu szła na eksport.

Jedną z pierwszych spraw, którą Ignacy Mościcki zajął się po uruchomieniu obiektów produkcyjnych, było zorganizowanie fabrycznej szkoły technicznej, przeznaczonej głównie dla dzieci pracowników. Chciał w ten sposób stworzyć trwałe związki załogi z miejscem pracy i jednocześnie zapewnić zakładom stały dopływ odpowiednio wykwalifikowanego personelu technicznego, wprowadzonego od podstaw w tajniki produkcji. Nauczaniem w tej szkole zajmowała się, w ramach swoich obowiązków służbowych, kadra inżynierska.

W 1923 r. dyrektorem technicznym fabryki związków azotowych w Chorzowie został inżynier Eugeniusz Kwiatkowski, którego współpraca z Mościckim trwała później przez wiele lat. Kierownictwo sprawami administracyjnymi powierzono doświadczonemu w zarządzaniu Adamowi Podoskiemu. Dokonany w ten sposób podział zadań znacznie odciążył Mościckiego jako dyrektora naczelnego. Mógł znowu więcej czasu poświęcać Politechnice Lwowskiej.

O Ignacym Mościckim zachowali po latach Chorzowianie wdzięczną pamięć. Jedną z ulic swego miasta nazwali jego imieniem. W Chorzowie znajduje się prywatna, stała wystawa poświęcona Mościckiemu. Mieści się w willi, w której mieszkał w okresie uruchamiania zakładów. Właścicielem willi jest obecnie chorzowski lekarz, miłośnik historii okresu II Rzeczypospolitej – Henryk Kowalski.

IX.3. Pożegnanie ze Lwowem

Zawsze Wierny Lwów, pierwszy obrońca granic odradzającego się w pożodrze wojennej Państwa Polskiego, po wojnie szczerze dostarczał temu Państwu wszystkiego, czym dysponował. Lista

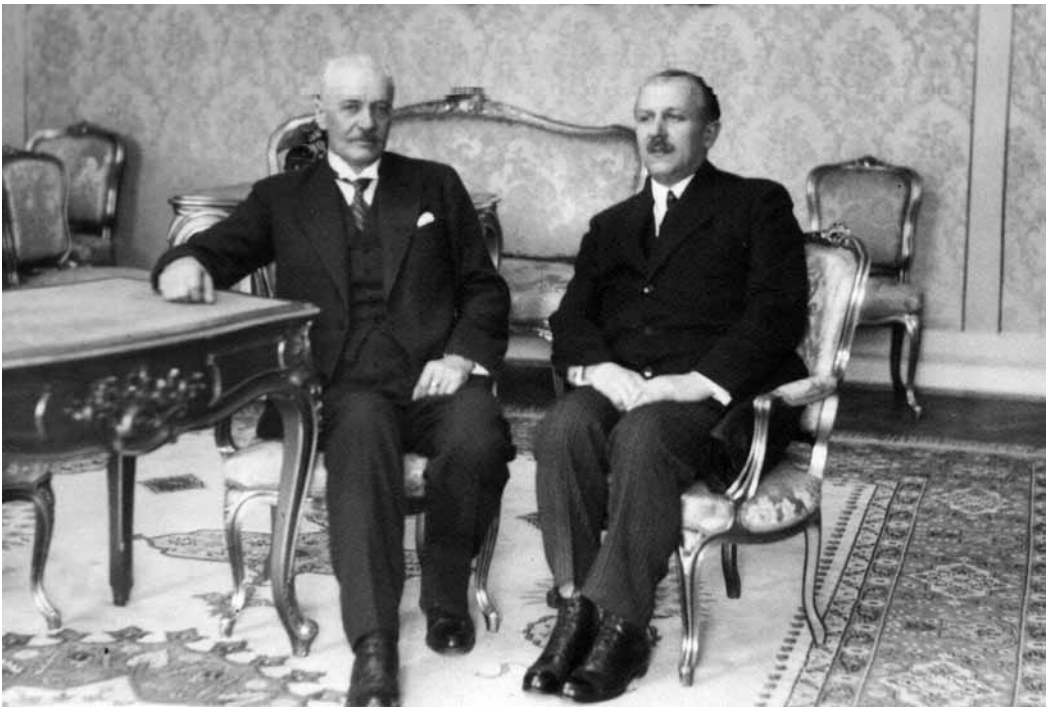
absolwentów i pracowników lwowskich uczelni, którzy wyjechali aby uczestniczyć w odbudowie struktur społecznego i politycznego bytu niepodległego kraju, była bardzo długa. Ignacy Mościcki także miał coraz mniej czasu dla Lwowa. Absorbowało go kierowanie Zakładem w Chorzowie, czuwał nad rozbudową i uruchomieniem fabryki *Azot* w Jaworznie oraz dbał o sprawy Chemicznego Instytutu Badawczego. Troska o rozwój samodzielnej gospodarki przemysłowej ciągle szła w parze z ideą odpowiedniego kształcenia kadry inżynierskiej o najwyższych kwalifikacjach. Ideę tę z całym oddaniem Mościcki starał się urzeczywistnić, co – według słów Wojciecha Świątosławskiego – zaskarbiło mu opinię twórcy „pierwszych legionów przemysłu chemicznego, utworzonych w polskiej szkole i na polskiej ziemi”.

W dniu 20 czerwca 1924 r. Rada Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej przyznała Ignacemu Mościckiemu, a Senat Akademicki zatwierdził, tytuł doktora honorowego. Podniosła uroczystość wręczenia dyplomu odbyła się 11 stycznia 1925 r. Uczestniczyli w niej przedstawiciele władz państwowych, społeczeństwa i studentów oraz profesura Politechniki. Podczas tej uroczystości wręczone zostały trzy dyplomy doktora *honoris causa*. Oprócz Mościckiego zostali w ten sposób również wyróżnieni: Karol Franciszek Pollak i Aleksander Rothert. Dziekan Wydziału – prof. Mieczysław Pożaryski w krótkim wystąpieniu uzasadnił decyzję Rady w tej sprawie, po czym przemawiali promotorzy. O działalności i dorobku Ignacego Mościckiego mówił prof. Kazimierz Drewnowski. Dyplomy wręczał Rektor – prof. Czesław Skotnicki. Na zakończenie chór akademicki odśpiewał *Gaudeamus*.

Kilka miesięcy później, w czerwcu 1925 r. Ignacy Mościcki został wybrany na stanowisko Rektora Politechniki Lwowskiej. Nie zdążył jeszcze praktycznie objąć tej funkcji, gdy w sierpniu z Warszawy nadeszła inna propozycja. Wydział Chemii Politechniki Warszawskiej zwracał się do Mościckiego z prośbą o przyjęcie wakującego etatu profesora zwyczajnego elektrochemii technicznej. Mościckiemu ta druga propozycja bardziej odpowiadała ze względu na Chemiczny Instytut Badawczy, którego przenosiny

miały niebawem nastąpić. Współdziałanie Instytutu z wydziałami Politechniki dawało bowiem realną szansę na wdrożenie takiego modelu kształcenia inżynierów, do jakiego Mościcki zawsze dążył.

Od 1 października 1925 r. dzielił więc Ignacy Mościcki swój czas na zajęcia dydaktyczne w dwóch Politechnikach i zarządzanie Zakładami Azotowymi w Chorzowie. W związku z tym musiał odbywać liczne podróże. Często gościem był zwłaszcza w Warszawie. Tam też 31 maja 1926 r. zastała go wiadomość o wyborze Józefa Piłsudskiego na Prezydenta Rzeczypospolitej i że Piłsudski wyboru nie przyjął. Równocześnie Mościcki dowiedział się, że wysuwana jest jego kandydatura na to stanowisko. Poinformował go o tym w nocy telefonicznie kolega z Politechniki Lwowskiej, prof. Kazimierz Bartel, który po przewrocie majowym piastował funkcję Premiera RP.



*Ignacy Mościcki i Kazimierz Bartel, Salon w Spale 1926 r.
AJG, sygn. 4029, fot. 1*

Dla Mościckiego ten zawrotny bieg wypadków był całkowitym zaskoczeniem. Napisał później w *Autobiografii*: „Nocy tej oczu nie zmrzyłem, zestawiając swój bilans życiowy. Podobny rachunek sumienia robi się chyba tylko przed śmiercią. Czułem, że zakreślona konstytucją marcową rola prezydenta nie zdoła mi dać żadnego zadowolenia. Uważałem się przy tym za najmniej powołanego do zajmowania stanowiska związanego głównie z reprezentacją. Ja, którego życie całe było pełne wydarzeń i niezwykle czynne, który od blisko 30 lat z wielką energią i dużym powodzeniem oddawałem się pracy naukowo-twórczej, miałem nagle z tym wszystkim zerwać.

Nazajutrz rano, po koszmarnej nocy, opanowałem się już zupełnie; byłem przygotowany na wszystko, a przyjęcie wyboru w tych warunkach uważałem za obowiązek wobec narodu. Wiedziałem, że nie tylko nie będę przeszkadzał w pracy Piłsudskiemu, ale przeciwnie, będę się starał być mu możliwie pomocnym”.

Jakież było zdumienie Mościckiego, gdy rankiem 1 czerwca dowiedział się, że oto w Warszawie odbywają się głośne manifestacje, popierające jego kandydaturę. Samoloty zrzucały ulotki, a tłumy skandowały: niech żyje profesor Ignacy Mościcki! Do tej pory był przekonany, że jest postacią znaną jedynie wąskiemu kręgowi osób o podobnej jak on specjalności zawodowej. Nie mógł pojąć, czym nagle zdobył sobie tak wielką popularność.

Sprawa wyjaśniła się niebawem. To major Marian Zyndram-Kościałkowski sprawnie i z rozmachem organizował Mościckiemu akcję wyborczą.

Zgromadzenie Narodowe dokonało wyboru jeszcze tego samego dnia. Ignacy Mościcki – prezydent elekt po południu udał się do Lwowa, aby pożegnać się z Miastem i Uczelnią. W gmachu Politechniki przyjęto go bardzo gorąco. Było przemówienie Rektora Jana Łopuszańskiego oraz gratulacje i życzenia ze strony kolegów. Była serdeczna na to odpowiedź bardzo wzruszonego Mościckiego. Spotkanie zakończyło się przyjętą jednogłośnie rezolucją następującej treści: „Ogólne zebrania profesorów Politechniki Lwowskiej, dostąpiwszy tego najwyższego zaszczytu, iż z grona jego w dniu

1 czerwca 1926 roku wolą Narodu Polskiego powołany został Najwyższy Zwierzchnik i Pierwszy Obywatel Państwa Polskiego, składa hołd Panu Prezydentowi Rzplitej Polskiej Profesorowi Ignacemu Mościckiemu, śląc Mu z głębi serca płynące życzenia najlepszego powodzenia w tak ciężkim, a ofiarnie na siebie przyjętym trudzie dźwigania ciężaru Majestatu Ojczyzny i troski o dobro Społeczeństwa – i prosi Go, by ofiarowaną Mu w tym dniu 31 maja 1926 roku godność honorowego profesora Politechniki Lwowskiej najjaśkawiej przyjąć raczył”.

Z wyboru Ignacego Mościckiego na Prezydenta RP dumni byli także mieszkańcy Lwowa. Pod domem, w którym mieszkał z rodziną przez wszystkie lata swego pobytu w tym mieście, na ul. Zyplikiewicza 1/24, gromadzili się ludzie wiwatujący na jego cześć. Lwów czuł się wyróżniony i czuł równocześnie, że na to wyróżnienie zasłużył.

Wybór Ignacego Mościckiego na Prezydenta odnotowała w swoim pamiętniku lwowianka, odznaczona Krzyżem Orderu Polonia Restituta, znana organizatorka niepodległościowego ruchu kobiecego – Zofia Romanowiczówna: „[...] Wczoraj dokonany został wybór Prezydenta – wybrany profesor I. Mościcki, człowiek nieskazitelny, świątły, o wysokiej kulturze, wielki pracownik na polu nauki, człowiek energii, a gorący patriota, a sympatyczny nad wyraz. Zetknęłam się z nim przed kilku laty w naszej Lidze i byłam zachwycona. Wczoraj ta wiadomość ucieszyła mnie tak, że [...] miałam ochotę skakać, tańczyć, gdybym mogła, śmiać się i płakać na przemiany. Wierzę, że wszystko złe się odmieni, gdy taki człowiek na czele. [...] Chcę pójść do Pani M[ościckiej] – sądzę, że po naszych stosunkach w Lidze i trwającej jej pamięci o mnie (na imieniny teraz przysłała mi życzenia i przesłiczny kwiat), mam do tego prawo i powinnam”.



Popiersie portretowe. Rzeźbiła Wiktoria Jacyna, brąz, 1967 r. AJG, sygn. 4037,10–11

X. Prezydent Rzeczypospolitej

Kiedy po uroczystym nabożeństwie w kaplicy zamkowej Ignacy Mościcki, obejmując stanowisko Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, przysięgał wobec Zgromadzenia Narodowego w Sali Marmurowej, że troska o godność, dobro i bezpieczeństwo kraju będzie jego najwyższym obowiązkiem, ustawiona na brzegu Wisły bateria oddawała salwy armatnie, a na Zamku powiewała flaga prezydencka – amarantowa z białym orłem pośrodku.



Warszawa. Widok na most Kierbedzia

Nowe obowiązki traktował Ignacy Mościcki jako służbę dla Ojczyzny. Do pełnienia tej służby przystępował znając doświadczenia swoich poprzedników, wyrażone w gorzkich słowach Józefa Piłsudskiego: „Mnie, jako Naczelnikowi Państwa, obrzydza życie ciągłą nagonką, oszczerstwami i najwstrętniejszymi potwarzami. Drugiego Reprezentanta Państwa zamordowano, a moralni sprawcy tego mordu uszli bezkarnie. Trzeci padał pod ciężarem męki z powodu Sejmu i Senatu”.

Mościcki musiał się liczyć z tym, że on także będzie przez przeciwników niewybrednie atakowany. Miał reprezentować Państwo budowane z trudem z rozbitych kawałków, niespójnych po wieloletnim niebycie, dźwigające się z ruin i zgliszczy powojennych, zwalczane przez wrogów zewnętrznych i atakowane przez siły odśrodkowe wewnątrz. Wiedział, że to Państwo trzeba wszelkimi sposobami wzmacniać – politycznie, gospodarczo i wojskowo. Miał atuty podobne do tych, którymi przed nim dysponował Gabriel Narutowicz. Był inżynierem i wynalazcą światowej sławy



Złożenie wieńca na grobie Gabriela Narutowicza. Krypta w Katedrze Św. Jana w Warszawie. 1926 r. Widoczni m.in. Ignacy Mościcki, Aleksander Prystor, Stanisław Car. AJG, sygn. 4029, fot. 2

oraz człowiekiem o wysokiej kulturze europejskiej. Narutowicza nie uchroniło to przed osobistą klęską, ale Mościcki posiadał jeszcze inną, dodatkową cechę – był charyzmatyczny. Odznaczał się wielkim taktem i wrodzonym opanowaniem, co powodowało, iż jego ingerencje w różne sprawy na ogół nie prowadziły do konfliktów.

Ignacy Mościcki obejmował najwyższy urząd w państwie, gdy jeszcze obowiązywała konstytucja „majowa”, bardzo ograniczająca jego realne kompetencje. Sytuacja ta zmieniła się w 1935 r. po przyjęciu przez Parlament nowej konstytucji, nazywanej „kwietniową”. Nowa konstytucja znacznie rozszerzała zakres władzy prezydenta. Prezydent rozstrzygał spory między rządem a parlamentem, miał prawo rozwiązać obie izby przedterminowo i wyznaczyć nowe wybory, miał *veto* ustawodawcze i szerokie możliwości stanowienia prawa. Organami, za pomocą których prezydent realizował sprawowanie władzy, były: rząd, sejm, senat, siły zbrojne, sądy oraz organy kontroli państwowej. Na nim spoczywała odpowiedzialność wobec Boga za losy państwa.

Powziętemu na wstępie postanowieniu, iż będzie stanowczo wspierał wszystkie polityczne działania Marszałka, pozostał Mościcki wierny przez cały okres swej prezydentury. Jak układała się współpraca tych dwóch wybitnych indywidualności? Odpowiedź na to pytanie zawierają między innymi wspomnienia naocznego świadka codziennych wydarzeń na Zamku i w Belwederze – Mieczysława Lepeckiego, który przez wiele lat był adiutantem Józefa Piłsudskiego: „Pomimo, iż łączyły go [Piłsudskiego] stosunki przyjaźni z Ignacym Mościckim, nigdy nie zapominał o tym, że jego przyjaciel pełnił najwyższy urząd w państwie. [...] Lojalność Marszałka Piłsudskiego i oznaki niezwyklej delikatności ze strony pana Prezydenta Mościckiego, okazywane Marszałkowi Piłsudskiemu na każdym kroku i przy każdej okazji, były dla mnie, patrzącego szeroko otwartymi oczami, wzruszające i niezwykle. W czasie mej służby nie doszła mnie nawet plotka, która by wskazywała na zamącenie harmonii między tymi dwoma ludźmi, aczkolwiek wielkimi, ale, bądź co bądź, przecież tylko ludźmi”.



Ignacy Mościcki podpisuje Konstytucję 23 kwietnia 1935 r. Obecni: Marszałek Sejmu – Kazimierz Świtalski, Marszałek Senatu – Władysław Raczkiewicz, Prezes Rady Ministrów – Płk Walery Sławek, Adiutant przyboczny Prezydenta – Mjr Józef S. Hartman, Adiutant przyboczny Prezydenta – Mjr Zygmunt Guzewski, Szef Kancelarii Cywilnej – Dr Stanisław Swieżawski, Ks. Prałat Płk. Jan Humpola, Szef Gabinetu Wojskowego – Płk Jan Głogowski, Ministrowie: M. Butkiewicz, M.Z. Kościalkowski./zastąpięty Min./; W. Jędrzejewicz, H. Rajchman /zastąpięty Min./ J. Poniatowski, E. Kaliński /zastąpięty Min./ Nieobecni – Marszałek J. Piłsudski i J. Beck. AJG, sygn. 4029, fot. 32

X.1. Prezydent – inżynier i naukowiec

Ignacy Mościcki w okresie pełnienia urzędu prezydenckiego nie zerwał związków z nauką i bliskim mu środowiskiem chemików-technologów. Po dawnemu interesował się kształceniem inżynierów i czynił zabiegi, aby kadra nauczająca była odpowiednio liczna i na najwyższym poziomie. Jego osobistą zasługą było między innymi nakłonienie wybitnego metalurga i wynalazcy – Jana Czochrańskiego do objęcia profesury na Politechnice Warszawskiej. O przyjęciu przez Czochrańskiego zaproszenia na Politechnikę

Warszawską zadecydowały względy wyłącznie patriotyczne. On też, podobnie jak Mościcki, Narutowicz i wielu innych, powracając do kraju porzucał zagraniczne zajęcia i propozycje o wiele bardziej intratne i naukowo atrakcyjne.

W okresie swojej prezydentury Ignacy Mościcki pamiętał nie tylko o Politechnice jako o kuźni inżynierskich talentów. Nie zapominał przede wszystkim o Chemicznym Instytucie Badawczym, do czego zresztą był zobligowany przepisami statutu jako członek--założyciel. Toteż zastępca szefa Kancelarii Cywilnej – Zygmunt Skowroński – miał obowiązek rezerwowania w rozkładzie zajęć Prezydenta co najmniej kilku godzin w tygodniu, przeznaczonych wyłącznie na sprawy związane z rozwojem chemii i przemysłu chemicznego.

W Instytucie Badawczym na Żoliborzu bywał Mościcki częstym gościem, służył radą, inspirował tematykę podejmowanych prac. Zebrania Zarządu z reguły odbywały się na Zamku. Jednym z uczestników tych zebrań był Wojciech Świątosławski – profesor Politechniki Warszawskiej, wybitny fizykochemik, a od grudnia 1935 r. do wybuchu wojny – minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Profesor Świątosławski pozostawił w notatkach wspomnienia o Ignacym Mościckim i swoich wizytach na Zamku. Najpierw wizyty te wiązały się z uczestniczeniem Świątosławskiego (jako szefa Działu Węglowego, a następnie szefa Zarządu) w posiedzeniach kierownictwa Instytutu: „Pamiętam, spędzaliśmy kiedyś na gan-ku u Prezydenta cały wieczór. Było nas kilku: Martynowicz, Kling, Leśniański i ja. Po raz pierwszy brałem wówczas udział w posiedze-niu Chemicznego Instytutu Badawczego jako kierownik Wydziału Czynnego”.

Audiencje, których Wojciechowi Świątosławskiemu udzielał Prezydent, dotyczyły najczęściej spraw związanych ze szkolni-ctwem wyższym i warunkami rozwoju nauki oraz działalnością Polskiego Towarzystwa Chemicznego, zwłaszcza w zakresie współ-pracy zagranicznej. Zaopatrzone datami notatki Świątosławskiego stanowiły rodzaj krótkich sprawozdań z tych audiencji. Pierwszy zapis dotyczył dnia 18 grudnia 1929 r.:

„Byłem w dniu dzisiejszym na trzygodzinnym posłuchaniu u pana Prezydenta Rzeczypospolitej. Pierwsza część audyencji była poświęcona sprawozdaniu z działalności Rady Naukowej Wojskowego Instytutu Przeciwigazowego oraz zagadnieniom organizacji nauki w Polsce. Sprawa ta była związana z projektem utworzenia Akademii Nauk w Warszawie i połączenia jej z Towarzystwem Naukowym Warszawskim i z mającą powstać Akademią Nauk Technicznych. [...] Dopiero po zreferowaniu prac wykonanych w Dziale Węglowym Chemicznego Instytutu Badawczego, zawiązała się luźna rozmowa...”

Pod datą 4 czerwca 1930 r. Świętosławski zapisał: „Zgłosiłem się dziś na audyencję u pana Prezydenta, chcąc zdać sprawę z rozmów prowadzonych z dyrektorem Monopoli Spirytusowego Krahelskim i przedstawić jego projekty nie tylko stałego subsydiowania Chemicznego Instytutu Badawczego, ale także wybudowania na terenie Instytutu Centralnego Laboratorium Chemicznego Monopoli Spirytusowego. Woląłem omówić tę rzecz bezpośrednio z Prezydentem, gdyż nie wiedziałem, czy będzie po jego myśli taki właśnie dalszy rozwój Instytutu”.

Na Zamku Królewskim w Warszawie odbyło się zebranie plenarne, inaugurujące Pierwszy Ogólnopolski Zjazd Inżynierów Chemików. Uroczystość ta miała miejsce w dniu święta narodowego – 3 maja 1937 r. Wśród mówców znaleźli się trzej wybitni chemicy, którzy pełnili wówczas funkcje polityczne: Ignacy Mościcki, Eugeniusz Kwiatkowski i Wojciech Świętosławski. Honorowym gościem Zjazdu był Prezydent Warszawy – Stefan Starzyński.

W wolnych chwilach, a nie było ich wiele, Prezydent-inżynier oddawał się swemu ulubionemu zajęciu, czyli poszukiwaniu nowych, praktycznych rozwiązań technicznych. Tematem, który szczególnie go wówczas zainteresował, była klimatyzacja pomieszczeń. Sam pomysł nie był nowy. Już w 1836 r. budynek Parlamentu w Londynie był zimą ogrzewany, a latem chłodzony za pomocą urządzeń pozwalających na regulowanie temperatury wewnątrz gmachu. Jednakże problem odpowiedniej wilgotności i czystości powietrza doczekał się pierwszych prób rozwiązania o wiele później.

Miało to miejsce na początku XX wieku w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Nowojorskie klimatyzatory produkcji W. Carrier'a, instalowane w latach dwudziestych i nieco wcześniej w wielkich zakładach przemysłowych za oceanem, były jednak wtedy całkowitą nowością, która do Europy dopiero zaczynała docierać, traktowana jako rodzaj technicznej ciekawostki. W chwili, gdy Mościcki zaczął zajmować się tą problematyką, za nowoczesność uchodziła sama tylko automatyczna regulacja ciepłoty powietrza, która również uważana była za mało przydatny, a kosztowny luksus.

Celem Mościckiego było zaprojektowanie prostej w obsłudze instalacji technicznej, która pozwalałaby na uzyskiwanie powietrza wolnego od pyłów i odznaczającego się optymalnymi dla zdrowia parametrami temperatury, wilgotności, a także podobnym jak w górach stopniem zjonizowania. Po niedługim czasie, potrzebnym na przeprowadzenie prób technicznych w urzędzonym na Zamku laboratorium, Ignacy Mościcki taką instalację zaprojektował. Prototyp został wykonany pod jego osobistym kierunkiem i zamontowany w gabinecie, w którym zwykle pracował. W ten sposób wynalazca chciał najpierw na sobie wypróbować skutki swego zmaterializowanego pomysłu.

Instalacja do uszlachetniania powietrza składała się z dwóch oryginalnych urządzeń, z których jedno służyło do oczyszczania powietrza, drugie zaś do naświetlania lampą kwarcową. Metoda Mościckiego pozwalała na uwalnianie powietrza nie tylko od wszelkiego rodzaju zapylenia, ale dzięki zastosowaniu odpowiednich pochłaniaczy,



*Ignacy Mościcki na Uniwersytecie Warszawskim.
AJG, sygn. 4029, fot. 7*

z dobrym skutkiem eliminowała groźne zanieczyszczenia gazowe. Miałyby to szczególnie duże znaczenie w przypadku zastosowania w pomieszczeniach zakładów przemysłowych różnego rodzaju, a zwłaszcza tych, które produkowały groźne dla zdrowia chemikalia. Prototyp dobrze sprawdzał się w praktycznym działaniu. Bez zarzutu uzyskiwał odpowiednią temperaturę i wilgotność powietrza, które w poszczególnych elementach instalacji było ogrzewane lub oziębiane (w zależności od pory roku), a następnie przepuszczane przez „sztuczną mgłę”. Naświetlanie lampą kwarcową o specjalnej konstrukcji, zaopatrzonej w chromowany ekran, którego zadaniem było wywołanie efektu promieniowania rozproszonego, stanowiło końcowy etap „obróbki”. Nadmiar ozonu, tworzącego się pod wpływem promieniowania nadfioletowego, ulegał usunięciu z instalacji za pomocą specjalnego przewodu rurowego.



Ignacy Mościcki otrzymuje doktorat honoris causa Uniwersytetu Poznańskiego. Wśród obecnych m.in. ks. kard. August Hlond, prof. Wojciech Świętosławski, kpt. Józef Hartman. AJG, sygn. 4031, fot. 12

Ignacy Mościcki był entuzjastą tego nowego wynalazku. Sądził, że możliwość sztucznego otrzymywania „górskiego powietrza” była cenną zdobyczą i powinna jak najszybciej zostać wdrożona ze względu na znaczenie lecznicze i higienę. Aby rozpropagować tę ideę, zorganizował na Zamku konferencję poświęconą zagadnieniu klimatyzacji. W konferencji wzięło udział kilkudziesięciu specjalistów nauk lekarskich i przyrodniczych. Mościcki spodziewał się z ich strony pozytywnego odzewu, dyskusji w prasie naukowej i upowszechniania w poczytnych czasopismach. Oczekiwał, że w następstwie tego przemysłowcy podejmą masową produkcję klimatyzatorów. Nic podobnego się jednak nie stało. Idea górskiego powietrza bowiem nie całkiem trafiała do przekonania. Wydawała się nawet trochę dziwaczna.

W niepublikowanym pamiętniku Zygmunta Skowrońskiego znalazła się na temat zamkowej klimatyzacji następująca wzmianka: „Aparatura składała się z pompy, która tłoczyła powietrze przez filtry i aparaty elektryczne do ogrzewania lub oziębiania powietrza i aparat regulujący zawartość ozonu. Ta część aparatury mieściła się w piwnicy Zamku. W gabinecie Prezydenta była mała tablica ze wskazówką do otwierania, regulowania temperatury i zamykania powietrza. Koło biurka Prezydenta stał ruchomy ekran pokryty chropowatą, srebrzystą masą. Powietrze tłoczone uderzało w ekran i wzbogacone w ozon miało zupełnie właściwości górskiego powietrza. Aparat na tablicy regulowała służba. Czasem nastawiali na zbyt silną zawartość ozonu i w gabinecie był silny zapach. Powstał z tego dowcip: gdy powstał Obóz Zjednoczenia Narodowego (OZON) mówiono: na Zamku pachnie OZON-em. Prezydent przekazał patent Chemicznemu Instytutowi Badawczemu i tam Kancelaria Cywilna kierowała zapytania licznych firm zagranicznych.”

Wizja zakładów pracy, szkół i szpitali wyposażonych w urządzenia wytwarzające górskie powietrze należała do zbioru niespełnionych zamierzeń prezydenta-inżyniera. Zbiór ten liczył co najmniej kilka elementów rozmaitej wagi. Nie udało się Mościckiemu przekonać sejmu o potrzebie rozbudowy przemysłu aluminium,

a także przemysłu kwasu siarkowego. Bezsukcesyjnie również przekonywał o konieczności budowy następnych fabryk związków azotowych, nastawionych na produkcję nawozów mineralnych dla nisko wydajnego u nas rolnictwa. W tych niezrealizowanych dążeniach udało mu się jednak, dzięki konsekwentnej pracy, poczynić pewne kroki: były bliskie ukończenia finansowane badania na temat przemysłowej metody wytwarzania kwasu siarkowego z gipsu w cementowni Zdobunów oraz badania nad elektrolityczną rafinacją surowego aluminium w nowym oddziale fabrycznym w Ursusie pod Warszawą.

X.2. Prezydent – gospodarz Państwa

Zagadnienia gospodarcze, a zwłaszcza rozwój przemysłu chemicznego na ziemiach polskich, były stałym przedmiotem troski Ignacego Mościckiego jeszcze w czasach pobytu w Szwajcarii, a następnie we Lwowie. Toteż swoją prezydenturę wykorzystał przede wszystkim dla działań gospodarczych. Gdy obejmował najwyższy urząd, życie gospodarcze organizowane po straszliwych zniszczeniach wojennych prawie od zera, znajdowało się dopiero w początkowej fazie swego późniejszego rozkwitu. Ogromna większość społeczeństwa związana była z rolnictwem – zacofanym i przeludnionym. W przemyśle pracowało zaledwie 13,2% ogółu ludności. Sytuację komplikowała dodatkowo utrata dawnych rynków zbytu i niemiecka wojna celna. Przyszły następnie lata wielkiego światowego kryzysu (1931–1934) oraz, wobec zagrożenia ze strony Niemiec i Rosji Radzieckiej, konieczność wydatków na cele obronne, które w latach trzydziestych pochłaniały około 30% całego budżetu państwa.

Jednym z pierwszych posunięć Ignacego Mościckiego jako Prezydenta było utworzenie w Kancelarii Cywilnej specjalnego Oddziału Gospodarczego. Ważnym zadaniem tego Oddziału było między innymi opracowywanie referatów dotyczących różnorodnych, zleconych przez Mościckiego, problemów ekonomicznych. Referaty te przygotowywał najczęściej zastępca szefa Kancelarii



*Ignacy Mościcki po przyjeździe na dworzec krakowski, wsiada do powozu. Kraków 30 IX 1927.
AJG, sygn. 4029, fot. 9*

Cywilnej – dr Zygmunt Skowroński, na podstawie materiałów czerpanych z odpowiednich ministerstw, prasy krajowej i obcej, wywiadów z ekspertami i specjalistycznej literatury. Tematy zwykle wiązały się z wybranymi gałęziami przemysłu lub rolnictwa (np. Krajowa i światowa produkcja żelaza i stali; Administracja lasów państwowych; Sprawozdania Najwyższej Izby Kontroli Państwa; Monopol tytoniowy; Monopol zapalczany; Monopol solny; Światowa produkcja złota i rola tego kruszcu w gospodarce świata; Produkcja cukru w Polsce i problemy zbytu).

W miarę poszerzających się, konstytucyjnych prerogatyw, rola Ignacego Mościckiego w kierowaniu sprawami gospodarczymi kraju była wielka i coraz większa. Wspierał starania o uzyskanie pożyczki amerykańskiej (pożyczka udzielona w maju 1927 r.), wydawał decyzje chroniące interesy państwa polskiego przed nadmierną ingerencją kapitału zagranicznego, wpływał na wysokość stóp

procentowych stosowanych przez banki państwowe, patronował przedsięwzięciom wzmacniającym obronność kraju. W kwietniu 1936 r. wydał dekret o utworzeniu Funduszu Obrony Narodowej. Kilka dni później wydał dekret wprowadzający kontrolę obrotu złotem i walutami zagranicznymi, a w maju tegoż roku powołał Komitet Obrony Rzeczypospolitej, który miał koordynować prace przygotowujące obronę kraju.

Z całą konsekwencją dążył do unarodowienia wielkiego przemysłu. 11 czerwca 1936 r. został wykupiony niemiecki koncern „Wspólnota Interesów SA”. Nieco później państwo polskie nabyło 100% akcji „Zjednoczonych Hut Królewskich” na Górnym Śląsku.

Mościcki dokładał starań, aby gospodarczy rozwój kraju był w miarę równomierny i prowadził do zacierania różnic między poszczególnymi regionami. Wydawał rozporządzenia i dekrety przyznające ulgi podatkowe dla poszukiwań górniczych, dla budownictwa mieszkaniowego, dla inwestycji przemysłowych na Kresach Wschodnich, a także dla prywatnych inwestycji zwłaszcza na terenach objętych dużym bezrobociem. W październiku 1933 r. Mościcki wydał dekret o popieraniu elektryfikacji, przyznający ulgi podatkowe osobom fizycznym i prawnym, które podejmą budowę i eksploatację elektrowni oraz elektrycznych linii przesyłowych.

Z inicjatywy i pod patronatem Mościckiego podjęto budowę i rozpoczęto elektryfikację Warszawskiego Węzła Kolejowego. Była to wielka inwestycja komunikacyjno-elektryfikacyjna. W czasie prezydentury Mościckiego ogólna długość linii kolejowych w Polsce wzrosła o ponad 1700 km. Szczególnie dbał o przemysł zbrojeniowy i wszelkie inwestycje związane z wojskiem. Patronował budowie Państwowych Zakładów Lotniczych na Okęciu, gdzie w 1936 r. uruchomiono produkcję nowoczesnych samolotów bojowych P-37/I „Łoś”. Stworzony został również transport lotniczy z połączeniami krajowymi i międzynarodowymi, a Polskie Linie Lotnicze LOT należały do najbezpieczniejszych na świecie.

Prezydent Mościcki energicznie forsował rozbudowę portu i miasta Gdyni oraz magistrali węglowej Śląsk–Gdynia. W czerw-

cu 1936 r. uruchomiono w Gdyni dźwigi pływające do przeladunku angielskich lokomotyw, przeznaczonych dla warszawskiego węzła kolejowego. Począwszy od lipca 1936 port w Gdyni – jeden z największych portów na Bałtyku – obsługiwał zwiększony eksport polskiego węgla do Szwecji. Stocznia Gdyńska w 1938 r. rozpoczęła na zamówienie „Żegluga Polskiej” budowę pierwszego statku handlowego, który otrzymał nazwę M/s „Olza”. W Gdyni, także pod osobistym patronatem Mościckiego, szybko postępowała rozbudowa Stoczni Marynarki Wojennej.

X.2.1. Trójkąt bezpieczeństwa i Mościce

Idea wyboru regionu zapewniającego optymalne warunki dla lokalizacji przemysłu mającego podstawowe znaczenie dla obronności kraju, powstała w kręgach wojskowych już na początku powojennej odbudowy niepodległego państwa. W dyskusję na ten temat angażował się również Ignacy Mościcki, zanim jeszcze został Prezydentem. Mościcki brał pod uwagę przede wszystkim dwa czynniki: oddalenie od granic politycznych oraz dostęp do źródeł energii. Geograficzne realia Polski sprawiały, iż pogodzenie tych dwóch czynników nie było wcale rzeczą prostą. Podstawowe źródło energii, czyli pokłady węgla kamiennego, od których przemysł z zasady nie powinien być oddalony, znajdowały się w obszarze przygranicznym. W przypadku konfliktu zbrojnego obszar ten był oczywiście zagrożony jako pierwszy, w następstwie czego mógł się okazać po prostu niedostępny. Sytuowanie w tym miejscu zakładów o znaczeniu wojskowym byłoby zatem pozbawione sensu.

W ocenie Mościckiego zasoby energetyczne naszego kraju były zadowalające. Oprócz węgla kamiennego mieliśmy bowiem pokłady węgla brunatnego i torfu oraz zagłębie ropy naftowej i gazu ziemnego. Duże ilości węgla brunatnego znajdowały się na terenach położonych w głębi państwa, ale były eksploatowane tylko w niewielkim stopniu; zbyt małym, aby pokryć zapotrzebowanie przemysłowe. Jeszcze mniej korzystnie przedstawiała się pod tym względem sprawa wydobycia torfu, który występował obficie

w wielu rejonach. Wiązało się to z niską opłacalnością obróbki torfu. Szczególnie kłopotliwa była zwłaszcza konieczność długotrwałego suszenia, co powodowało, że torf nie mógł być na szerszą skalę dogodny jako nośnik energii.

Pozostawał więc węgiel, który należałoby dowozić do zakładów wielkiego przemysłu, a na wypadek wojny – magazynować. Ażeby zachęcić prywatnych inwestorów do budowania zakładów strategicznie ważnych w miejscu uznanym za bezpieczne, Mościcki postulował wprowadzenie dużych ulg przewozowych dla transportu węgla. Postulował również, aby w pobliżu zakładów przemysłowych budować urządzenia do suchej destylacji węgla kamiennego, przystosowane także do przeróbki węgla brunatnego i torfu. Sam był autorem projektów takich urządzeń. W wyniku destylacji metodą Mościckiego powstawał wysokoenergetyczny półkoks, odporny na samozapłon i przez to łatwy do przechowywania.

Problemy związane z koniecznością magazynowania opału uważał Mościcki za przejściowe, ponieważ spodziewał się, że w niedługim już czasie zostanie opracowana ekonomiczna technologia wydobywania i uzdatniania węgla brunatnego i torfu. Tematem tym intensywnie zajmowano się w Chemicznym Instytucie Badawczym.

Drugim, podnoszonym przez Mościckiego i niemal tak samo ważnym jak zasoby energetyczne elementem stanowiącym o bezpieczeństwie kraju, było hutnictwo żelaza. Złóża rudy tego metalu, położone w okolicach Kielc i Radomia, były oceniane na dosyć zasobne. Ruda z tych złóż, chociaż nie najlepszej jakości, nadawała się do wytopu żelaza w piecach obrotowych Basseta, które zaczynały właśnie swoją karierę w europejskiej metalurgii. Ich przewaga nad wielkimi piecami martenowskimi polegała głównie na tym, że z dobrym skutkiem przerabiała surowiec o stosunkowo niskiej zawartości żelaza i mogły być opalane półkoksem z węgla brunatnego i torfu. Mościcki był przekonany, że zastosowanie metody Basseta oraz ewentualne wprowadzenie ulg przewozowych pozwoli na szybki rozwój hutnictwa żelaza w centralnym regionie kraju, niezależnie od hut zlokalizowanych na Górnym Śląsku.

Do najważniejszych, z wojskowego punktu widzenia, kierunków przemysłu chemicznego zaliczano produkcję kwasu siarkowego, stężonego kwasu azotowego oraz kwasu solnego i chloru. Istniejące na Górnym Śląsku wytwórnie kwasu siarkowego były w gruncie rzeczy cynkowniami, przetwarzającymi siarczek cynku. Uzyskiwane niejako przy okazji duże ilości kwasu siarkowego stanowiły ich produkt uboczny. Kilka mniejszych fabryk kwasu siarkowego znajdowało się w głębi kraju, np. w Zgierzu, Warszawie i Rudnikach. Ponieważ jednak nie byłyby w stanie pokryć wojennego zapotrzebowania na ten półprodukt, należało myśleć o wybudowaniu nowych zakładów, dla których surowcem mogły być kieleckie piryty lub gips.

Na początku lat dwudziestych nie zdawano sobie jeszcze sprawy z istnienia w Polsce bogatych pokładów siarki. Pracowano natomiast nad technologią redukcji gipsu do siarczku wapnia, przeprowadzaną z zastosowaniem pieców obrotowych. Tę technologię wdrożyli Niemcy w czasie I wojny światowej i zarzucili zaraz po wojnie z powodu nadmiernych kosztów produkcji. Temat wytwarzania kwasu siarkowego z gipsu stał się przedmiotem badań podjętych z inspiracji Mościckiego w Chemicznym Instytucie Badawczym. Zaowocowało to opracowaniem bardzo ekonomicznej technologii produkcji, konkurencyjnej dla importu, ponieważ siarka otrzymywana nową metodą z rodzimego gipsu okazała się tańsza od wydobywanej ze złóż zagranicznych.

Produkcja kwasu solnego i chloru nie nastroczała większych problemów ze względu na duże zasoby tanich chlorków alkalicznych, z których najbardziej rozpowszechniona u nas była sól kamienna. Chlor otrzymywano metodą elektrolityczną. Ponieważ zapotrzebowanie na ten gaz w czasach pokoju nie było nazbyt duże, Mościcki proponował uruchomienie zakładów chlorowania gazu ziemnego, wytwarzających czterochlorek węgla – doskonały rozpuszczalnik tłuszczów i jednocześnie rezerwuar chloru. Produktami ubocznymi, uzyskiwanymi w tej technologii bez dodatkowych nakładów, były wodorotlenki alkaliczne oraz kwas solny. Ze względu na duże zapotrzebowanie ze strony rozmaitych gałęzi przemysłu

słu na wodorotlenki alkaliczne, rentowność zakładów chlorowania gazu ziemnego nie mogła budzić obaw.

W projektowaniu wykorzystania gazu ziemnego jako surowca chemicznego Mościcki poszedł jeszcze dalej. Przekonywał o atutach usytuowania w pobliżu rurociągu gazowego nie tylko wytwórni chloru i wodorotlenków alkalicznych, ale także zakładów syntezy amoniaku, dla których gaz ziemny byłby źródłem tańszego wodoru.

Natomiast kierownictwo Centralnego Zarządu Wytwórni Wojskowych w porozumieniu z Departamentem Uzbrojenia w Ministerstwie Spraw Wojskowych, przystępując w 1922 r. do wyboru najbezpieczniejszego i strategicznie najbardziej dogodnego miejsca dla usytuowania nowych fabryk przemysłu wojennego, brało pod uwagę zagrożenie ze strony wojsk nieprzyjacielskich z zachodu, atak ze wschodu, a także ewentualność wojny na dwa fronty. Początkowo ścierały się dwa poglądy. Pierwszy z nich przyjmował, iż optymalne byłoby usytuowanie przemysłu wojennego w rozwidleniu Wisły i Sanu; drugi preferował tereny Warszawy i okolic.

Spór rozstrzygnął Sztab Generalny wysuwając własną propozycję terenu zamkniętego w trójkącie miast: Dęblin, Radom, Sandomierz. W toku późniejszych dyskusji wypracowano bardziej precyzyjne granice tego obszaru, który otrzymał roboczą nazwę *trójkąta bezpieczeństwa*. Granice trójkąta bezpieczeństwa przebiegały w sposób następujący: „od zachodu linią kolejową Dęblin–Kielce, Nidą i Dunajcem do Starego Sącza; od południa linią Karpat (Nowy Sącz – Jasło – Przemyśl); od wschodu Sanem i Wisłą do Dęblina”. Rejon oceniany jako najbardziej bezpieczny obejmował tereny położone między Wisłą, Dunajcem, Podkarpaciem i Sanem. Tam też postanowiono umiejscowić nowe zakłady związków azotowych.

Decyzję o konieczności budowy takich zakładów władze wojskowe podjęły już w 1924 r. Zaplanowano, że zostaną postawione w Rzeszowie. Do realizacji tych planów jednak nie doszło. Sprawa upadła i nic nie wskazywało na wznowienie starań w tym kierunku aż do momentu, gdy Ignacy Mościcki został Prezydentem. Pod wpływem jego nacisków i argumentacji rząd na posiedzeniu

w dniu 12 marca 1927 r. uchwalił budowę zakładów azotowych na przedmieściach Tarnowa.

Okoliczności zakupu gruntów pod tę budowę opisał w swoich wspomnieniach Zygmunt Skowroński (maszynopis w Archiwum Zamku Królewskiego w Warszawie): „Ja i podpułkownik Fryda, zastępca szefa Gabinetu Wojskowego i referent przemysłu wojennego, otrzymaliśmy polecenie wyszukania terenu pod budowę fabryki w tak zwanym trójkącie bezpieczeństwa, z możliwością dobrej komunikacji i odpowiedniego zapasu wody. Mieliśmy listę szeregu majątków, które zwiedziliśmy. Ostatecznie wybraliśmy teren z majątku Sanguszków koło Tarnowa u spływu rzek Dunajca i Białej, który idealnie odpowiadał warunkom. Zbadałem księgi hipoteczne majątku i przedstawiliśmy wniosek na kupno, który został zatwierdzony. Sanguszko, właściciel majątku, postąpił bardzo szlachetnie i zgodził się na sprzedaż majątku, ale ze względu na interes państwa oświadczył, że nie poda ceny, ale przyjmie orzeczenie bezstronnej komisji. Komisja pod przewodnictwem prezesa Banku Gospodarczego Krajowego, Jana Steczkowskiego, przeprowadziła szczegółowe badania i zaproponowała cenę, którą Sanguszko bez zastrzeżeń przyjął”.

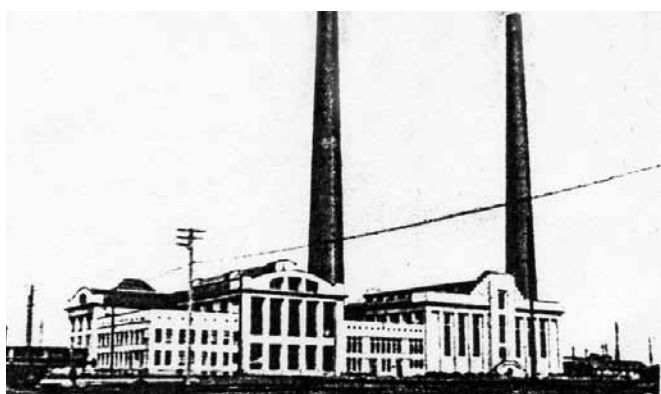
Był to obszar o powierzchni 670 ha, znajdujący się w obrębie trzech wsi: Świerczków, Zbylitowska Góra oraz Dąbrówka Infulacka, leżących na południowy zachód od Tarnowa. Tarnów, położony nad rzeką Białą, miał w sąsiedztwie węzeł krzyżujących się linii kolejowych oraz niezbyt odległe zagłębienie ropy i gazu ziemnego. Poza tym dysponował dużą elektrownią i wodociągami, z których można było korzystać w czasie budowy.

Biuro budowy początkowo mieściło się na Zamku Królewskim w Warszawie pod bezpośrednim nadzorem Ignacego Mościckiego. Wszystkie prace projektowe wykonywali jego dawni uczniowie i współpracownicy angażując do pomocy młodych techników i inżynierów, z których wielu stanowiło później kadre inżynierską powstających z ich udziałem zakładów. W Chemicznym Instytucie Badawczym na Żoliborzu działały na rzecz tej budowy dwie grupy: technologiczna i konstrukcyjna.

Na zamku i na Żoliborzu stworzono oryginalny projekt nowej fabryki, dostosowany do warunków lokalnych. Na część rozwiązań technologicznych kupiono licencje, inne opracowano we własnym zakresie, uzyskując przy tym patenty. Minister przemysłu i handlu – Eugeniusz Kwiatkowski powierzył funkcję dyrektora naczelnego budowy Tadeuszowi Zwisłockiemu. Co do tej nominacji Mościcki zgłaszał zastrzeżenia, gdyż Zwisłocki był już wówczas jego zięciem; przeważały jednak wysokie kwalifikacje i doświadczenie Zwisłockiego, nabyte na Uniwersytecie we Lwowie, a później w Instytucie *Metan* oraz podczas uruchamiania i rozbudowy zakładów w Chorzowie.

Pierwsze prace w terenie ruszyły 5 maja 1927 r. Zaczęto od budowy dróg dojazdowych i bocznic kolejowej. Rozpoczęto również roboty ziemne pod kolonię domów mieszkalnych dla załogi przyszłej fabryki. Pod koniec marca, gdy tylko rozmarzł grunt, przystąpiono do robienia wykopów pod fundamenty kominów elektro-wni. Były to jedne z najwyższych kominów fabrycznych w Europie i najwyższe w Polsce (miały 114 m wysokości). Budowę hal produkcyjnych rozpoczęto w lutym 1928 r., a już w sierpniu można było w tych halach wykonywać montaż maszyn i urządzeń.

Tadeusz Zwisłocki zmarł w lutym 1929 r., gdy budowa była już na ukończeniu i trwały prace montażowe. Kierownictwo techniczne objął po nim dyrektor gazowni miejskiej w Tarnowie – inż. Romuald Wowkonowicz.



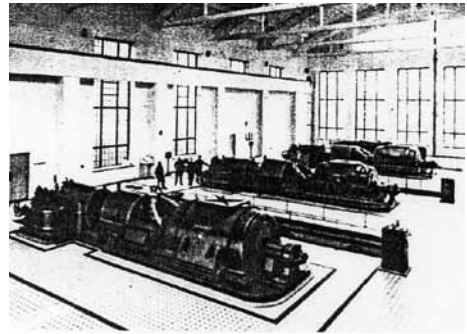
Mościce. Elektrownia

Niemal od początku tej inwestycji budowniczy zakładow pod Tarnowem nazywali je Mościcami, ze względu na wielkie osobiste zaangażowanie Prezydenta w to przedsięwzięcie. Oficjalnie nazwa Mościce zaczęła funkcjonować od 25 czerwca 1929 r., kiedy Świerczków i Dąbrówkę Infułacką tak

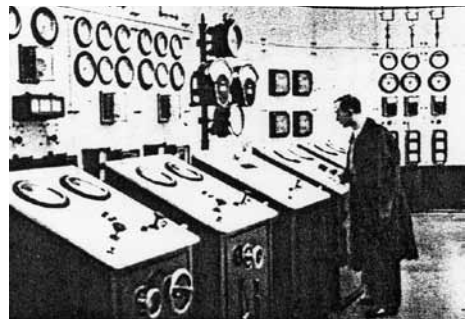
właśnie przemianowano i włączono do obszaru miejskiego Tarnowa. Pierwszy transport własnych wyrobów opuścił Mościce na początku 1930 r.

Zjednoczenie Mościc z zakładami azotowymi w Chorzowie nastąpiło w 1933 r. Dyrektorem całości został Eugeniusz Kwiatkowski, a dyrektorem Mościc – Romuald Wowkonowicz. Zjednoczenie objęło również fabrykę Azot w Jaworznie. Po zjednoczeniu Mościc i Chorzowa sprzedaż wszystkich wyrobów skomasowana została w Chorzowie. Były to nawozy mineralne oraz półprodukty przemysłowe do dalszego przerobu. Poważna część produkcji trafiała za granicę. W Mościcach mieściło się Laboratorium Badawcze Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych, którym kierował dr inż. Stanisław Hempel. Od 1936 r. funkcję szefa Laboratorium pełnił uczeń Mościckiego ze Lwowa – Józef Hawliczek, który wcześniej przeszedł dobrą szkołę pracując kolejno w Jaworznie i Chorzowie. Zakłady chorzowskie również posiadały własne laboratorium badawcze, doskonale wyposażone i posiadające bogatą bibliotekę, biuro konstrukcyjne i warsztat mechaniczny. O rozwój tego laboratorium od początku szczególnie dbał Ignacy Mościcki, który kładł wielki nacisk na prace badawcze, zmierzające do ciągłego ulepszania produkcji. Była to jednocześnie doskonała sposobność do szkolenia sztabu technicznego. Nowe rozwiązania sprawdzano i wprowadzano na bieżąco, toteż po kilkunastu latach pracy fabryki nie było już ani jednego oddziału, w którym by nie dokonano modernizacji.

Fabryka w Mościcach w znacznym stopniu zbudowana została z wykorzystaniem rodzimej myśli technicznej. Tym azotowym



Mościce. Turbinownia



Mościce. Fragment rozdzielni



Mościce. Budynek generatorów gazowych

kolosem (nowe zakłady były znacznie większe od poniemieckich w Chorzowie) kierowali w przeważającej liczbie młodzi inżynierowie ze „szkoły” Ignacego Mościckiego. W Mościcach wybudowano dużą elektrownię, większą aniżeli na same tylko potrzeby fabryki, zasilaną węglem lub gazem, w zależności od potrzeb i rachunku ekonomicznego. Gaz był doprowadzony rurociągiem z zagłębia krośnieńsko-jasielskiego. Elektrownia miała turbogeneratory dostarczające mocy rzędu 25 tys. kW. Dzięki temu możliwe stało się dokonanie elektryfikacji całego okręgu tarnowskiego. Równocześnie ze stawianiem hal i urządzeń przemysłowych wybudowano w Mościcach kolonię domów mieszkalnych dla 4 tys. mieszkańców. Późniejszy prywatny ruch budowlany, rozwijający się dynamicznie dzięki pożyczkom i tanim kredytom, znacznie to osiedle rozszerzył przyczyniając się do powstania w krótkim czasie nowej dzielnicy Tarnowa.

X.2.2. Gospodarka planowa i Centralny Okręg Przemysłowy

Przewycięzanie skutków wielkiego kryzysu oraz realne i coraz większe zagrożenie ze strony potężnych militarnie sąsiadów wymuszały ograniczanie liberalizmu gospodarczego na rzecz okresowego, nadzwyczajnego zwiększenia interwencjonizmu państwa. Wydawało się, że jest to najkrótsza droga do uzyskania niezbędnego potencjału bezpieczeństwa w sytuacji, gdy za naszą zachodnią granicą Niemcy, poczynawszy od 1935 r., całą swoją gospodarkę ukierunkowali na przygotowania do wojny. Równocześnie na wschodzie totalitarny Związek Radziecki przeznaczał wielkie środki na budowę przemysłu ciężkiego i zbrojenia.

Prezydent Ignacy Mościcki w październiku 1935 r. powołał na stanowisko wicepremiera i ministra skarbu Eugeniusza Kwiatkowskiego – inżyniera chemika, wypróbowanego współpracownika jeszcze z czasów uruchamiania poniemieckich zakładów w Chorzowie i późniejszej budowy Gdyni – człowieka, co do kwalifikacji którego nie miał najmniejszych wątpliwości. Powierzył mu opracowanie planu inwestycji publicznych na najbliższe lata, sam czynnie

uczestnicząc w tej pracy poprzez narady i dyskusje organizowane na Zamku.

Plan był gotowy już w marcu 1936 r. Obejmował okres czteroletni – od lipca 1936 do czerwca 1940. Głównym jego celem było pogodzenie wymogów i możliwości ekonomicznych z potrzebami strategicznymi. Plan, nadając pierwszeństwo rozwojowi przemysłu zbrojeniowego, zakładał równocześnie rozbudowę niezbędnej infrastruktury, czyli komunikacji drogowej, kolejowej i lotniczej, elektrowni, gazowni itp. Wszystkie inwestycje miały być realizowane głównie ze środków krajowych i w niewielkiej części – z pożyczki francuskiej. Środki krajowe miały pochodzić z budżetu państwa oraz przedsiębiorstw prywatnych.

W tym samym czasie Komitet Obrony Rzeczypospolitej kierowany przez gen. Aleksandra Litwinowicza opracował wojskowy, sześćioletni plan rozbudowy sił zbrojnych. Korygowany w trakcie realizacji i rozszerzany na kolejne lata plan ten zakładał rozbudowę przemysłu wojennego oraz rozbudowę zakładów dostarczających surowce i półfabrykaty. Przewidywał budowę kilkunastu nowych, dużych inwestycji zbrojeniowych oraz modernizację niektórych już istniejących zakładów.

Obydwa plany preferowały lokalizację inwestycji w obrębie „trójkąta bezpieczeństwa” i na terenach przyległych. Ten swoiście uprzywilejowany obszar zyskał miano Centralnego Okręgu Przemysłowego. Wojskowym szefem COP został sekretarz Komitetu Obrony Rzeczypospolitej – generał Tadeusz Malinowski, natomiast budową przemysłu zbrojeniowego kierował generał inżynier Aleksander Litwinowicz.

Budowa Centralnego Okręgu Przemysłowego była jednym z największych osiągnięć Polski przedwojennej. Wielki rozmach tego przedsięwzięcia i rekordowe tempo realizacji wprawia w podziw i zdumiewa. Według opublikowanej w 2007 r. w książce Wojciecha Włodarkiewicza relacji A. Litwinowicza składanej w styczniu 1940 r., na temat wdrażania planu wojskowego, w okresie niespełna trzech lat rozbudowano fabrykę obrabiarek w Pruszkowie i podjęto w niej produkcję dział przeciwpancernych.

Zbudowano i uruchomiono w ciągu zaledwie 7 miesięcy dużą fabrykę obrabiarek w Rzeszowie, która rozpoczęła produkcję dział przeciwpancernych i przeciwlotniczych. Wybudowano stalownię, kuźnię i fabrykę dział w Stalowej Woli. Rozbudowano fabrykę czołgów w Ursusie pod Warszawą oraz wybudowano tam największą w Polsce kuźnię i walcownię wyrobów duraluminiowych. Rozbudowano fabrykę broni maszynowej w Warszawie, wybudowano nową fabrykę gum i opon samochodowych i samolotowych w Dębicy; powstała tu również pierwsza w Polsce fabryka syntetycznego kauczuku, otrzymywanego z alkoholu według oryginalnej metody, opracowanej w Chemicznym Instytucie Badawczym na Żoliborzu. Rozbudowano fabryki materiałów wybuchowych i prochu w Pionkach i Boryszewie. Wybudowano fabrykę samolotów w Mielcu wraz z halą do montażu bombowców PZL P-37 „Łoś” oraz fabrykę silników lotniczych w Rzeszowie. Nieopodal Dębicy powstała fabryka spłonek, a w Bliżynie wytwórnia magnezu. Wojna przerwała będącą już na ukończeniu budowę fabryki amunicji w Kraśniku, amunicji artyleryjskiej i spłonek w Majdanie, prochu i materiałów wybuchowych w Krajowicach, fabryki chemicznej i materiałów kruszących w Sarzynie, materiałów i aparatów teletechnicznych w Poniatowie oraz walcowni miedzi i aluminium koło Dębicy. Niezależnie od tych budów modernizowano fabrykę przyrządów optycznych w Warszawie, a także dział polowych, przeciwlotniczych i amunicji w Starachowicach i Ostrowcu. Zdążono uruchomić seryjną produkcję samochodów ciężarowych w Ursusie, a w fabryce wagonów w Sanoku zaczęto produkcję dział przeciwlotniczych i przeciwpancernych.

Elektrownia w Stalowej Woli zasilala sieć wysokiego napięcia na linii Mościce – Starachowice, a w budowie była linia przesyłowa do Warszawy. Budowano gazociąg na odcinku Jasło – Sandomierz – Ostrowiec – Starachowice z rozgałęzieniem do Rzeszowa i Stalowej Woli. Rozpoczęto przebudowę fabryk samolotów w Lublinie i Białej Podlaskiej, budowę rafinerii miedzi w Tarnobrzegu, fabryki aluminium w Stalowej Woli, broni maszynowej i amunicji specjalnej w Jawidzu oraz uruchomiono produkcję reflektorów przeciwlotniczych w Rzeszowie.

Największą inwestycją COP były Zakłady Południowe w Stalowej Woli. Ich budowę rozpoczęto 20 marca 1937 r., a już w czerwcu 1939 r. można było dokonać ich uroczystego otwarcia z udziałem Prezydenta Ignacego Mościckiego. Na terenie COP-u powstały 22 nowe fabryki zbrojeniowe. Budowie COP-u towarzyszyła modernizacja i rozbudowa komunikacji kolejowej, budowa dróg i linii energetycznych wysokiego napięcia.

W ramach 6-letniego planu rozbudowy sił zbrojnych rozwijano Polskie Zakłady Lotnicze w Warszawie, Mielcu, Rzeszowie i Lublinie. W końcu marca 1938 r. opuściła Zakłady pierwsza seria samolotów P-37 „Łoś” konstrukcji Jerzego Dąbrowskiego i Piotra Kubickiego. Rok później na lotnisku Okęcie odbyły się próbne loty nowego polskiego myśliwca PZL 50 „Jastrząb”.

Prezydent Mościcki, podobnie jak gen. Litwinowicz, uważał, że własny, rodzimy przemysł daje najlepszą gwarancję stałych dostaw zarówno w czasach wojny, jak i pokoju. Nowe zakłady projektowane były tak, aby w razie konieczności ich produkcja mogła być szybko przestawiona na potrzeby wojny i bardzo zintensyfikowana. W czasie pokoju wytwarzały towary przeznaczone na rynek wewnętrzny i na eksport. Część fabryk zbrojeniowych, aby nie zmniejszać zatrudnienia i uzyskiwać dewizy, wykorzystywała swoje pełne możliwości produkcyjne, kierując nadwyżki do sprzedaży za granicę.

W okresie realizacji planu czteroletniego tempo wzrostu produkcji przemysłowej w Polsce należało do rekordowych w Europie; było większe niż w Belgii i Francji. Najszybciej rozwijał się nasz przemysł chemiczny, maszynowy i elektrotechniczny.

X.2.3. Rolnictwo

Z gospodarczymi problemami wsi nie zdołano się uporać w całym dwudziestoleciu międzywojennym. Zacołanie obszarów rolnych na Kresach Wschodnich, wielkie rozdrobnienie i przeludnienie gospodarstw chłopskich w rejonach centralnych i południowych, większe niż w innych środowiskach ubóstwo dużych grup

ludności wymagało działań długofalowych i ponoszenia niemałych nakładów. Z trudem, etapami wprowadzano reformę rolną, polegającą na parcelacji dużych majątków oraz komasacji gruntów chłopskich. Tempo realizacji tak pomyślanej reformy musiało być ściśle uzależnione od zdolności banków do udzielania dogodnych, wieloletnich kredytów na wykup ziemi.

Jednym z pomysłów na zmniejszenie przeludnienia wsi był projekt melioracji Polesia. Działania w tym kierunku rozpoczęto w 1927 r. od osuszenia torfowiska o powierzchni około 9 ha, położonego w pobliżu Sarn. Na osuszonym gruncie pobudowano drogę i zorganizowano gospodarstwo doświadczalne.

Charakter gospodarowania doświadczalnego miał również utworzony z inicjatywy Ignacego Mościckiego tak zwany „Region spalski”. Region obejmował cztery gminy wiejskie, położone wśród lasów wokół Spały. Przy niewielkich nakładach ze strony rządu starano się pobudzić ruch spółdzielczy i polepszyć uprawę mało urodzajnej na tych terenach roli. Upowszechniano nowoczesne metody agrotechniki i nawożenia. Wprowadzono hodowlę rasowych odmian bydła. Organizowano szkolenia dla młodzieży rolniczej dotyczące hodowli bydła, trzody i drobiu, intensywnej uprawy roślin itp. Urządzano konkursy z nagrodami za najlepsze wyniki w hodowli i uprawach.

Opiekę nad Regionem spalskim sprawował osobiście zastępca szefa prezydenckiej Kancelarii Cywilnej – dr Zygmunt Skowroński. W swoich wspomnieniach zapisał: „Rzuciłem się do tej pracy z całym zapalem. Odwiedziłem wszystkie te wsie, podpatrzyłem wszystkie zaczątki, którym trzeba tylko dyskretnie pomóc, by się rozwinęły, przeprowadziłem ze wszystkimi działaczami lokalnymi rozmowy i zaczęła się robota”.

Raz w roku na Zamku Królewskim w Warszawie przedstawiciele wszystkich organizacji i władz Regionu spalskiego składali Prezydentowi sprawozdanie z postępów swojego działania. Rezultaty były bardzo dobre.

Jesienią, po zbiorach, rolnicy z Regionu spalskiego wręczali Ignacemu Mościckiemu jako swemu gospodarzowi dożynekowy

plon. Z czasem ta lokalna pierwotnie uroczystość przekształciła się w dożynki ogólnopolskie z udziałem wielu tysięcy osób, reprezentujących organizacje i środowiska rolnicze ze wszystkich stron kraju.

W pobliżu Spały, w Inowlodzu uwagę Prezydenta zwrócił stary, zrujnowany kościół romański. Ten dwunastowieczny zabytek wymagał niezwłocznej konserwacji, toteż Ministerstwo Robót Publicznych zajęło się tym z największą starannością. Zabytkowy kościół odzyskał dawną urodę i znakomitą akustykę. Na uroczystość poświęcenia przybył Prezydent, dostojnicy świeccy i duchowni, a także liczni przedstawiciele prasy. Czy znana im była przepowiednia, w którą głęboko wierzyła miejscowa ludność? Ta przepowiednia głosiła: kiedy kościół w Inowlodzu zostanie odnowiony – wybuchnie wielka wojna.



Dożynki w Spale. AJG, sygn. 4034

X.3. Prezydent reprezentacyjny

Mianem „Prezydenta reprezentacyjnego” określili Ignacego Mościckiego dwaj historycy sztuki i kultury materialnej: Tadeusz S. Jaroszewski i Marek Gierlach w opracowaniu zbiorowym, zatytułowanym: *Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim*, wydanym przez Muzeum Okręgowe w Ciechanowie w 1996 r. Trudno o bardziej trafne określenie.

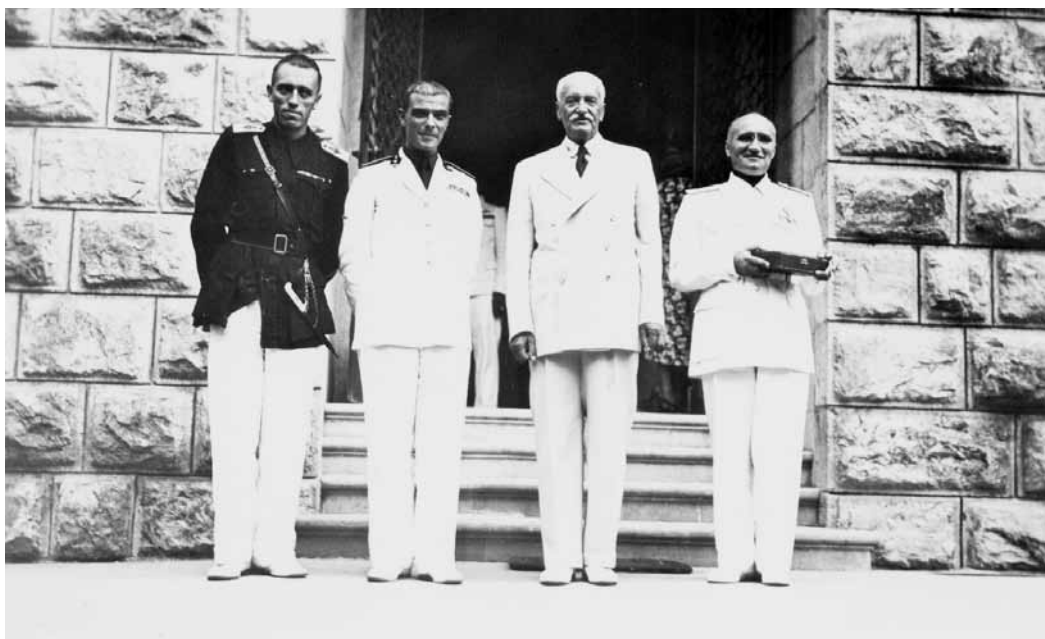
Do zwykłych obowiązków Prezydenta należało przyjmowanie listów uwierzytelniających od przedstawicieli obcych państw, spotkania z dyplomatami zagranicznymi, przyjeżdżającymi do Polski, spotkania z polskimi dyplomatami wyjeżdżającymi za granicę, uczestniczenie w rautach organizowanych z okazji świąt państwowych i Nowego Roku, uczestniczenie w polowaniach z udziałem dyplomatów, udzielanie audiencji reprezentantom różnych środowisk społecznych i gospodarczych.

Wszyscy, którzy się z Ignacym Mościckim osobiście zetknęli, a także jemu współcześni i późniejsi historycy zgodni są na ogół co do tego, że jako głowa państwa robił bardzo dobre wrażenie i wyglądał znakomicie. Zygmunt Skowroński wspominając jeden z rautów na Zamku zanotował: „Goście rozstępują się i robią wolne przejście przez salę. Pan Prezydent wolnym krokiem przechodzi i wita gości mocnym uściskiem dłoni i zamienia kilka miłych słów. I tak od razu widać, że w tym zebraniu wybitnych osób on jest jeden jedyny – przepiękna postać: krótko przystrzyżone wąsy i wstęga Białego Orła. Po przywitaniu Prezydent przechodzi do bocznego pokoju, siada na kanapie, a my po kolei przyprowadzamy grupy wybitnych gości – duchowieństwa, dyplomacji, działaczy społecznych”.

Dalej następuje krótka charakterystyka Ignacego Mościckiego: „Prezydent miał bardzo głębokie poczucie, że reprezentuje Polskę i nikt nigdy nie pozwolił sobie na najmniejszą poufalskość w stosunku do niego. [...] W stosunku do ludzi był niesłuchanie uprzejmy. Przyjeżdża nadzwyczajnym pociągiem na stację, podchodzi do maszynisty, podaje rękę dziękując za punktualne i doskonale



Ignacy Mościcki w Estonii, 1930 r. AJG, sygn. 4029, fot. 20



Ignacy Mościcki w Estonii, 1930 r. AJG, sygn. 4029, fot. 21



Delegat Papieża na uroczystości nałożenia przez Prezydenta Rzeczypospolitej Ignacego Mościckiego biretu kardynalskiego prymasowi Augustowi Hlondowi. AJG, sygn. 4032, fot. 2



Przyjęcie na Zamku z okazji dekorowania Józefa Piłsudskiego odznaczeniem Medaille Militaire przez Marszałka Francji Franchet d'Esperry. AJG, sygn. 4032, fot. 4



Prezydent Ignacy Mościcki przyjmuje defiladę 3 maja 1932 r. przed pomnikiem Józefa Poniatowskiego w Warszawie. AJG, sygn. 4029, fot. 27

prowadzenie, wita się ze wszystkimi na dworcu, nigdy nie pominął nikogo i nigdy w ciągu trzynastu lat nie słyszałem z jego ust ordynarnego słowa. Żeby nie wiem jaka była sprawa, która mogła rzeczywiście człowieka doprowadzić do pasji, nigdy nie słyszałem z jego ust ordynarnego słowa ani też nigdy nie słyszałem jakiegos ordynarnego dowcipu. Lubił dowcipy, lubił słuchać opowiadań, ale nigdy nie mogły one przekroczyć pewnej formy”.

Realizacji reprezentacyjnej funkcji Prezydenta i podnoszeniu jego prestiżu służyły państwowe rezydencje oddane mu do dyspozycji. Były to zabytki architektury o dużej wartości historycznej i artystycznej. Zniszczenia wojenne i niedostatki budżetowe powodowały, że wszystkie te rezydencje były zaniedbane, a większość z nich w znacznym stopniu zdewastowana. Pod gospodarskim okiem Ignacego Mościckiego ten stan rzeczy ulegał stopniowej poprawie. W pierwszym rządzie pracom remontowym został pod-



Zamek Królewski w Warszawie. AJG, sygn. 4034



Zamek Królewski w Warszawie, sypialnia Ignacego Mościckiego. Nad łóżkiem widoczny wizerunek Chrystusa - płaskorzeźba. W cierniach korony umieszczone zostały prochy z pól bitewnych wojny 1920 r. Z tym wizerunkiem Mościcki nigdy się nie rozstawał; wziął go ze sobą na emigrację i miał nad łóżkiem do końca życia. AJG, sygn. 4034

dany Zamek Królewski w Warszawie. Czuwał nad tym świetny konserwator z Krakowa – prof. Adolf Szyszko-Bohusz. Prywatne apartamenty Prezydenta umieszczono na drugim piętrze, gdzie znajdowały się również biura Kancelarii Cywilnej i Kancelarii Wojskowej. Przebudowano Wieżę Grodzką oraz zburzono rosyjskie baraki, szpecące widok od strony Wisły. Na ich miejscu usytuowano okazały dom mieszkalny dla pracowników Zamku, a obok – z inicjatywy żony Prezydenta, Michaliny Mościckiej – piękne przedszkole dla dzieci Powiśla.

Prezydent miał w Warszawie jeszcze jedną rezydencję – Łazienki Królewskie. Mieściły się tam biura oraz mieszkania urzędników zarządu Łazienek, kustosa, służby, ogrodników, a także funkcjonariuszy obu prezydenckich Kancelarii. Wszystkie zabudowania wymagały odnowienia, w szczególności należało zająć się renowacją Starej Pomarańczarni, Kordegardy, Podchorążówki oraz Pałacu na Wodzie. W Pałacu na Wodzie mieszkał w czasie swojej oficjalnej wizyty w Polsce król Rumunii, Karol II.

Pałacyk w Spale – następna rezydencja Prezydenta – służył wcześniej rosyjskim carom jako miejsce letniskowe. W chwili, gdy pieczę nad nim obejmował Mościcki, na krzesłach obitych skórą jeszcze wytłoczone były inicjały cara Mikołaja, a na szybie w łazience widniało imię ostatniej carowej – Aleksandra. Brakowało natomiast książek, nakryć stołowych oraz wyposażenia w niezbędne sprzęty. W zaniedbanym parku nie było dróg spacerowych ani tym bardziej żadnych urządzeń sportowych. Po niezbędnych naprawach i pracach porządkowych obiekt ten stał się ulubionym miejscem wypoczynku Mościckiego oraz jego gości, krajowych i zagranicznych.

Po rosyjskich carach odziedziczył polski Prezydent również pałac myśliwski w Białowieży. Pałac ten wraz z należącymi do niego zabudowaniami decyzją Mościckiego został



Spala. AJG, sygn. 4034



Ignacy Mościcki. Spala. AJG 1927 r. AJG, sygn. 4026, fot. 8

przekazany Administracji Lasów Państwowych. Dla Prezydenta były w nim jedynie zarezerwowane apartamenty, które okazjonalnie zajmował wraz z gośćmi, zapraszany na polowania. W Białowieży gościł między innymi Regent węgierski – N.M. Horthy (w 1938 r.).

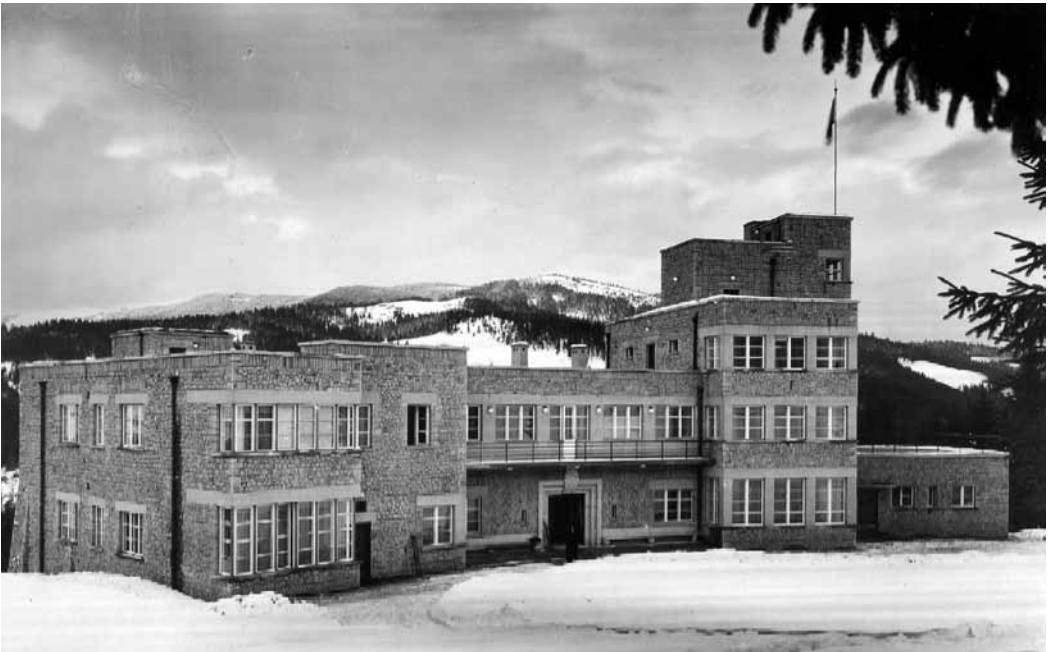
Dużych nakładów finansowych wymagała konserwacja Zamku Królewskiego na Wawelu. Troska o wierność historyczną wystroju wewnątrz i poszczególnych detali pociągała za sobą szczególną staranność; bywała też powodem gorących sporów i dyskusji. Dlatego też prace posuwały się wolno. Niezależnie więc od prowadzonych robót, przygotowano odpowiednie apartamenty dla Prezydenta, pomieszczenia dla jego świty oraz dla pracowników wawelskiego Zamku.

Należący do Rzeczypospolitej zamek w Poznaniu użyczał natomiast swoich podwoi nowo kreowanemu uniwersytetowi. W suterenie mieściły się laboratoria chemiczne, a na parterze sale wykładowe. Sale reprezentacyjne, wśród których znajdował się gabinet

Cesarza Wilhelma II oraz kaplica, były zlokalizowane na pierwszym piętrze. Wyższą kondygnację zajmowało muzeum diecezjalne, sąsiadujące z kilkoma pokojami gościnnymi.

Położony kilkadziesiąt kilometrów od Poznania pałacyk w Racocie należał w okresie zaborów do holenderskiej rodziny panującej. Była to piękna rezydencja, pełna rodzinnych pamiątek i fotografii dawnych właścicieli. Prezydent Mościcki przekazał w 1927 r. ten pałacyk Ministerstwu Rolnictwa, a rodzinne pamiątki odesłał królowej Holandii.

Prawdziwą perełką architektoniczną był Zameczek w Wiśle, ofiarowany Prezydentowi Ignacemu Mościckiemu i późniejszym jego następcom jako dar od Ślązaków Cieszyńskich. Zameczek został wzniesiony na miejscu, gdzie dawniej stał drewniany dwór myśliwski Habsburgów. Budowa, według projektu i pod nadzorem Adolfa Szyszko-Bohusza, trwała zaledwie półtora roku – od lipca 1929 do grudnia 1930. W tym czasie nie tylko wykonano wszelkie prace budowlane, zaprojektowano również i kompletnie



Zameczek w Wiśle. AJG, sygn. 4034. 30

urządzono wnętrza wraz z oryginalnymi polichromiami, meblami, żyrandolami. Do swego Zameczku w Wiśle Mościcki przyjeżdżał specjalnym pociągiem. Bywał tam chętnie. Podczas jego nieobecności Zameczek udostępniany był zwiedzającym.

Integracji państwa, ale także celom reprezentacyjnym służyły objazdy województw i regionów, dokonywane przez Ignacego Mościckiego przez cały okres jego prezydentury. Szczegółowy, niemal co do minuty, program każdej z tych terenowych wizyt był układany na kilka miesięcy wcześniej i przedstawiany Kancelarii Cywilnej. Sprawą środków transportu i bezpieczeństwa zajmowała się ekipa z Kancelarii Wojskowej. Władze lokalne, uprzedzone w porę, czyniły staranne przygotowania. W miastach, miasteczkach i wioskach następowały generalne porządki, naprawiano drogi i mosty, robiono dekoracje i bramy tryumfalne. Cała trasa przejazdu przybierała odświętny wygląd. Prezydent najchętniej



*Powitanie Prezydenta Ignacego Mościckiego w miasteczku Nowe, dnia 3 VIII 1927 r.
AJG, sygn. 4029, fot. 4*

przemieszczał się odkrytym autem, ozdobionym z przodu dwoma proporczykami i godłem państwowym, zastępującym numery rejestracyjne. Witwały go orkiestry oraz delegacje miejscowych urzędów, samorządów, organizacji społecznych, duchowieństwo, rabini oraz młodzież szkolna i tłumy, tłumy ludności. Był hymn narodowy, przemówienia, kwiaty. Po powitaniach następowało zwiedzanie przewidzianych programem obiektów. Były to zakłady przemysłowe, szkoły, domy kultury – wszystko, czym region chciał się pochwalić. Każda taka wizyta szeroko opisywana była w prasie, z licznymi fotografiami, fragmentami wypowiedzi, pochwałami Prezydenta. Dla lokalnych społeczności stanowiło to powód do dumy i zrozumiałej satysfakcji.

Prezydenta szczególnie interesowały sprawy modernizacji wsi, podniesienia produkcji, mechanizacji rolnictwa i lepszego wykorzystania ziemi. Odwiedzał organizacje wiejskie i wzorcowe gospodarstwa rolne. Na jego życzenie w objazdach kraju często towarzyszył mu minister rolnictwa i reform rolnych.

Od organizatorów spotkań Prezydent Mościcki stanowczo wymagał, ażeby wszelkie posiłki i przyjęcia były możliwie skromne oraz aby nie pojawiały się na stołach żadne artykuły, sprowadzane z zagranicy. Wymagał, aby jego wizyty nie wiązały się z wysiłkiem finansowym i nie pociągały za sobą zbyt dużych wydatków.

We wspomnieniach o Mościckim, których maszynopis znajduje się w Archiwum Jasnogórskim, Jan Głogowski ocenił znaczenie tych terenowych wizyt następująco: „Dzięki wielkiemu taktowi, czarowi i urokowi osobistemu, dzięki umiejętności obcowania z ludźmi wszelkich stanów i zawodów, Prezydent Mościcki doprowadził do tego, że był przez ogół społeczeństwa uważany za reprezentanta całości Narodu i Państwa, a nie za przedstawiciela ówczesnego obozu rządzącego. Może najmocniej rzuciło mi się to w oczy, gdy towarzyszyłem Prezydentowi na uroczystości odsłonięcia pomnika Wilsona w Poznaniu. Społeczeństwo Poznania – ta twierdza opozycyjnej w stosunku do naszego obozu Narodowej Demokracji – przyjmowało Prezydenta Mościckiego tak goraco i serdecznie, że nie wiem, czy przyjęcie byłoby gorętsze, gdyby



Przyłączenie Zaolzia do Polski, 1 X 1938 r. AJG, sygn. 4029, fot. 50

Prezydentem był ktoś z przedstawicieli tzw. Obozu Narodowego. Podobnie gorąco przyjmowali Prezydenta górnicy śląscy, nie wyłączając tych, którzy pozostawali pod wpływem Wojciecha Korfanego, robotnicy Krakowa czy Tarnowa, pozostający pod wpływem PPS, albo chłopci lubelscy, którzy w czasie wyborów oddawali swe głosy na opozycyjne stronnictwo ludowe Wyzwolenie”.

We wspomnieniach Zygmunta Skowrońskiego natomiast najbardziej utrwalił się objazd województwa pomorskiego, a także pobyt Prezydenta w Skierbieszowie. Szczególne wrażenie zrobił wjazd do Gdyni: „Cały port oświetlony, wszystkie okręty ubrane banderami i chorągiewkami. Był to widok niezapomniany”.

Prezydent był wszędzie. Odwiedził Wileńszczyznę. Był entuzjastycznie witany na Zaolziu pomimo świeżych zadrażeń sąsiedzkich – zarówno zajęcie Zaolzia w 1938 r., jak i ultimatum wobec Litwy miało na celu, w zagranicznej polityce Józefa Becka, zapobieżenie możliwości otoczenia Polski przez wojska niemieckie

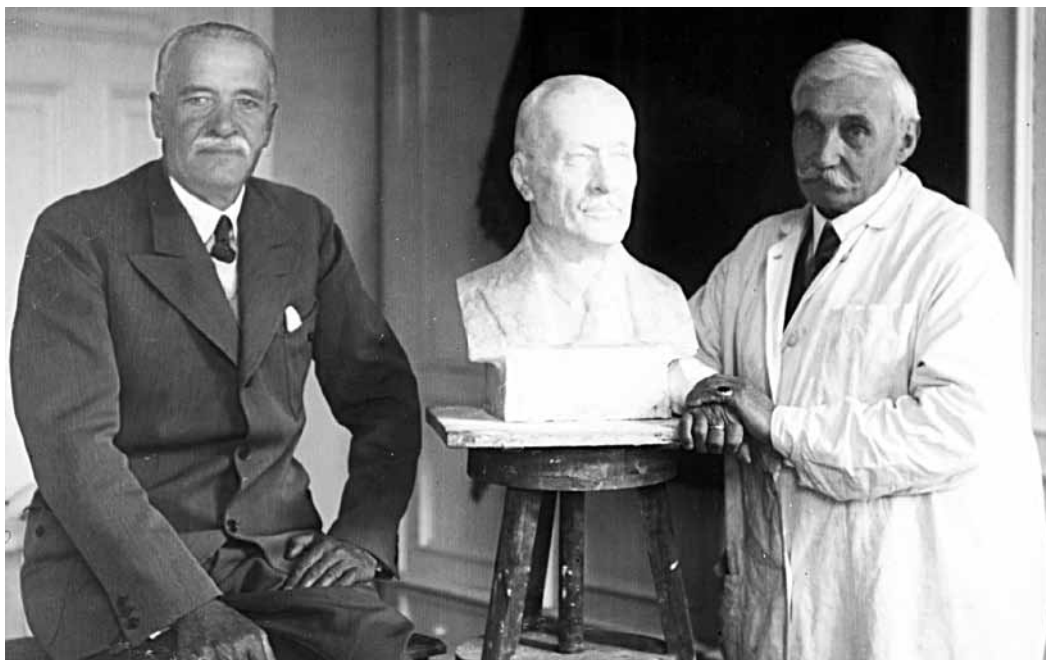
jednocześnie z południa i północy. Dekret o zjednoczeniu Zaolzia z Polską wydał Mościcki 11 października 1938 r. W tym dniu Samodzielna Grupa Operacyjna „Śląsk” zakończyła zajmowanie tego terenu. Z powodu przyłączenia Śląska Cieszyńskiego do Polski Prezydent otrzymał wiele gratulacji (gratulował mu m.in. Ignacy Paderewski). Miesiąc później, w dniu Święta Niepodległości, Mościcki przyjął defiladę wojskową i wygłosił przemówienie radiowe na zamku w Cieszynie.

Jedynie wschodnia Małopolska nigdy nie znalazła się na trasie oficjalnych podróży Prezydenta. Mościcki kilkakrotnie podejmował próby wybrania się w tamtym kierunku, ale za każdym razem napotykał na kategoriyczny sprzeciw rządu i ustępował. Przyczyną była napięta sytuacja narodowościowa. Liczne skupiska ludności ukraińskiej, zamieszkującej te tereny, przejawiały w większości dążenia separatystyczne. Powstawały ukraińskie partie i ugrupowania skrajnie nacjonalistyczne, co spotykało się z wrogością ze strony społeczności polskiej. Konflikt narastał. W sierpniu 1931 r. w Truskawcu ukraińscy nacjonaści zamordowali posła na sejm, rzecznika pojednania polsko-ukraińskiego, publicystę Tadeusza Hołówko. Był bliskim współpracownikiem Józefa Piłsudskiego i jednym z założycieli POW. Niespełna trzy lata później, w czerwcu 1934 r. z ręki ukraińskiego zamachowca zginął w Warszawie minister spraw wewnętrznych, pułkownik Bronisław Pieracki. Terrorystyczne działania ukraińskiej partyzantki tłumilo polskie wojsko.

Dokonywane przez Prezydenta Mościckiego objazdy kraju pozostawiły trwały ślad w licznych publikacjach, wspomnieniach i pamiętnikach z okresu międzywojennego. Pisała o nich między innymi nasza wybitna solistka operowa – Wanda Warmińska, która kilkakrotnie towarzyszyła Prezydentowi w jego podróżach. „Przychylił do mnie stosunek Prezydenta Mościckiego podsunął mi pomysł pozyskania dla sprawy upowszechniania muzyki głowy państwa. Zaproponowałam więc dyrektorowi wydziału sztuki w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, Władysławowi Zawistowskiemu, aby ułatwił włączenie mnie wraz z Ludwikiem Ursteinem do ekipy towarzyszącej Prezydentowi

w przygotowywanym objeździe Kurpi. Zawistowski uzyskał w tej sprawie zgodę Kancelarii Cywilnej Prezydenta, oczywiście po osobistej aprobacie Mościckiego”.

W innym miejscu autobiografii Warmińska zanotowała: „Gdy w 1935 roku Prezydent Mościcki dokonywał objazdu województwa warszawskiego, zostałam znów zaproszona”. Została zaproszona także do grona stanowiącego swiętę Ignacego Mościckiego podczas składania oficjalnej wizyty Królowi Karolowi II w Bukareszcie. Napisała później: „Gdy w roku 1938 na zaproszenie rumuńskiej Królowej Marii miałam śpiewać Carmen na galowym przedstawieniu w obecności Królowej i Prezydenta Mościckiego, postanowiłam uczcić ten wieczór nie tylko śpiewem, ale godnie wystąpić w hiszpańskiej toalecie”. [...] „Z lewej strony sceny była łoża królewska. Siedziała w niej Królowa Maria, a słyęła ona z wielkiej urody, obok dostojna postać Prezydenta Mościckiego”.



Ignacy Mościcki i twórca jego popiersia portretowego – Stanisław Roman Lewandowski w Spale. AJG, sygn. 4037, fot. 9

XI.

Lata goryczy

Z początkiem wiosny 1939 roku militarne niebezpieczeństwo ze strony Niemiec stało się aż nadto widoczne. Wojna wisiała w powietrzu. Termin jej wybuchu usilnie starały się oddalić sprzymierzone z Polską, niegotowe na zbrojny konflikt państwa: Francja i Anglia. Obawa naszych sojuszników przed zadrażnieniem stosunków z Niemcami oraz ewentualnym dostarczeniem Hitlerowi najmniejszego bodaj pretekstu do zerwania wciąż podejmowanych negocjacji, skutecznie utrudniała realizację przygotowań obronnych w Polsce, zagrożonej najbardziej i w pierwszej kolejności.

Ścisłe tajną, częściową mobilizację alarmową zarządził marszałek Edward Rydz-Śmigły już w marcu. Wtedy także została przekazana urzędom państwowym tajna instrukcja ewakuacji na wypadek wojny, wydana przez Prezesa Rady Ministrów. Zgodnie z tą instrukcją Prezydent powinien, w miarę rozwoju sytuacji wojennej, przenieść się wraz z rządem do Lublina i jego okolic.

Drugą częściową mobilizację alarmową przeprowadzono 13 sierpnia. Były to działania zdecydowanie niewystarczające, toteż Prezydent Mościcki dekretem z dnia 28 sierpnia ogłosił powszechną mobilizację, bez powiadamiania attaché wojskowych Francji i Anglii. Rozkazy mobilizacyjne wyszły następnego dnia.

Odwołania tych rozkazów natychmiast zażądali ambasadorzy państw sojusznicznych. Pod ich presją marszałek Rydz-Śmigły odwołał rozkazy. Wydał je ponownie dzień później, gdy angielskie rozmowy z Niemcami zakończyły się fiaskiem.

Niebawem mające nastąpić wypadki pokazały, że mobilizacja powszechna z 28 sierpnia uratowała nasze samoloty bojowe, które w porę opuściły hangary i przeniosły się na lotniska polowe. Mobilizacja uratowała także polskie okręty wojenne, które zdążyły dołączyć do floty brytyjskiej przed zablokowaniem przez Niemców wyjścia z Bałtyku. W polskiej bazie wojskowej pozostały tylko łodzie podwodne.

Wówczas nie wiadomo jeszcze o tym, że los Polski został zgodnie przypieczętowany przez potężnych sąsiadów. Nie był znany tajny protokół, podpisany 23 sierpnia 1939 r. w Moskwie przez Ribbentropa i Mołotowa, dotyczący podziału ziem polskich między Rzeszę Niemiecką i Związek Radziecki.

XI.1. Dramat września 1939

Koniec wakacji. Miało być, jak zwykle, rozpoczęcie roku szkolnego. Stało się inaczej. Polska została zaatakowana o świcie. Niemcy uderzyli z czterech kierunków jednocześnie: z Prus Wschodnich, Pomorza, Śląska oraz Słowacji i Cieszyna. Mieli przewagę liczebną (w Polsce dopiero rozpoczynała się powszechna mobilizacja) i techniczną. Przeciwno dwu tysiącom samolotów niemieckich Polska miała zaledwie 400 jednostek bojowych; przeciwko niemieckim pojazdom pancernym w liczbie 2600 mogło stanąć 150 polskich czołgów.

A przecież, jak na podstawie danych statystycznych utrzymują historycy, potencjał militarny i gospodarczy trzech sojusznicznych państw był większy niż Rzeszy Niemieckiej. Polska, Anglia i Francja produkowały łącznie więcej ton surówki i stali, wydobywały więcej węgla, miały też więcej czołgów i więcej żołnierzy. Ponadto Niemcy pozbawione własnych zasobów ropy naftowej uzależnione były pod tym względem od dostaw z Rumunii. Gdyby więc alianci podjęli jednocześnie działania obronne – przewaga byłaby po ich stronie. Ale na wybuch wojny w Polsce sojusznicy zareagowali notami dyplomatycznymi, a na bombardowanie naszych węzłów kolejowych, dworców, fabryk, lotnisk i miast odpowiedzieli zrzucając na niemieckie miasta – ulotek!

Od wojska polskiego nikt nie wymagał ani oczekiwał pokonania Niemców i wygrania wojny. Jego zadaniem było związanie sił niemieckich przez dwa tygodnie, w czasie których państwa sojusznicze mogłyby poczynić niezbędne przygotowania do kontrofensywy. Polska broniła się dłużej. Walczyła ponad miesiąc. Walczyła samotnie z dwoma naraz potężnymi wrogami, ponieważ 17 września zaatakował ze wschodu sprzymierzony z hitlerowskimi Niemcami Związek Radziecki.

Polskie wojsko utraciło we wrześniu 60 tys. żołnierzy i 140 tys. rannych. Straty wśród ludności cywilnej, na skutek niemieckich nalotów na miasta i na drogi pełne uciekinierów, były jeszcze większe. Ale Niemcy także zapłacili swoją wrześniową cenę życiem ponad 50 tys. żołnierzy, nie licząc wielu tysięcy rannych, oraz poważnym uszczerbkiem w sprzęcie (polskie oddziały zniszczyły około 560 czołgów i 421 niemieckich samolotów). Tylko Związek Radziecki wyszedł z tej kampanii prawie bez szwanku. Polacy nie mieli dość sił, aby wschodniemu najeźdźcy stawić skuteczny opór. Armia Czerwona zajmowała nasze ziemie szybko i niemal bez przeszkód, posuwając się szerokim frontem ku uzgodnionej z Niemcami linii demarkacyjnej.

Wieść o napaści Niemiec zastała Prezydenta Mościckiego w Spale. Wczesnym świtem bomby spadły bardzo blisko – na Tomaszów Mazowiecki. Jednocześnie napływały informacje z Krakowa, Poznania, Warszawy i innych miast o dokonywanych przez Niemców nalotach. Mościcki zareagował niezwłocznie. Już przed godz. 10 rano 1 września zostały wydane dekrety o wprowadzeniu stanu wojennego i mianowaniu marszałka Edwarda Rydza-Śmigłego następcą Prezydenta i Wodzem Naczelnym. Zostało również wydane orędzie następującej treści: „Obywatele Rzeczypospolitej! Nocy dzisiejszej odwieczny wróg nasz rozpoczął działania zaczepne wobec Państwa Polskiego, co stwierdzam wobec Boga i historii. W tej chwili dziejowej zwracam się do wszystkich obywateli Państwa w głębokim przeświadczeniu, że cały Naród w obronie swojej Wolności, Niepodległości i Honoru, skupi się dookoła Wodza Naczelnego i Sił Zbrojnych oraz da godną odpowiedź napastnikowi,

jak to się już nieraz działo w historii stosunków polsko-niemieckich.

Cały Naród Polski, pobłogosławiony przez Boga, w walce o swoją świętą i słuszną sprawę, zjednoczony z Armią, pójdzie ramię przy ramieniu do boju i pełnego zwycięstwa. Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej”.

Jak zapisał w swoim notatniku adiutant Mościckiego, Józef Hartman, chwilę później – o godz. 10.45 nastąpił przejazd Prezydenta do Zatrzebna-Błot koło Falenicy, do domu senatora Tadeusza Karszo-Siedlewskiego. Już nazajutrz dworzec kolejowy w Falenicy został zbombardowany przez lotnictwo niemieckie. W Zatrzebniu-Błotach Mościcki przebywał do wieczora 5 września. W czasie tych kilku dni, w najgłębszej tajemnicy została zorganizowana ewakuacja zasobów złota ze skarbca Banku Polskiego (w chwili wybuchu wojny aż $\frac{3}{4}$ złota znajdowało się w kraju). Z Zamku Królewskiego w Warszawie zabrano najważniejsze dokumenty państwowe, insygnia prezydenckie oraz unikatowe przedmioty o znaczeniu historycznym (m.in. berło, szablę i łańcuch Orła Białego należące do Króla Stanisława Augusta Poniatowskiego). Zabrano także osobiste pamiątki i prywatne dokumenty Ignacego Mościckiego, zapakowane przezornie dużo wcześniej przez jego żonę do oddzielnej walizki. Wywiezione wówczas z zamku przedmioty ocalały i znajdują się obecnie w Kaplicy Zamkowej w Warszawie oraz w Częstochowie, w klasztorze jasnogórskim.

Zgodnie z opracowanym na wypadek wojny planem ewakuacji rząd i urzędy centralne przeniosły się do województwa lubelskiego. Prezydent Mościcki zatrzymał się na dwa dni w Krasnobrodzie, po czym przeniósł się do pałacu księcia Janusza Radziwiłła w Olyce. Tam też 9 września odbyła się konferencja z udziałem Prezydenta, Felicjana Sławoj-Składkowskiego (ówczesnego premiera) oraz marszałka Edwarda Rydza-Śmigłego. Omawiano sytuację wojenną w kraju. Łączność naczelnego dowództwa z walczącymi armiami praktycznie była zerwana. Niemcy przejęli szyfry i bez trudu odczytywali rozkazy oraz wysyłali fałszywe komunikaty. Szybko też lokalizowali i niszczyli radiostacje. W dodatku na ziemiach pol-

skich mieli doskonale zorganizowany wywiad i szeroką współpracę niemieckiej mniejszości. Dowody tego były stale aż nadto widoczne. Niemieckie lotnictwo od pierwszego dnia wojny bezbłędnie bombardowało okolice, w których przebywał Prezydent i polskie władze cywilne.

Towarzyszący rządowi zagraniczni dyplomaci komunikowali później, gdy przedostali się już do Rumunii, że w czasie podróży przeżyli kilkanaście ataków bombowych i byli wielokrotnie ostrzeliwani z broni maszynowej.

Nasze wojsko nie otrzymując nowych rozkazów, starało się wykonywać stare, które mówiły o koncentracji oddziałów w rejonie przygranicznym z Rumunią i Węgrami. Tam można byłoby długo się bronić mając za plecami techniczne wsparcie ze strony zaprzyjaźnionych państw, a także drogę wycofywania się w razie konieczności. Ten przygraniczny rejon, liczący około 300 km² został nazwany rumuńskim przedmościem. Polskie dowództwo liczyło na to, że poprzez porty na Morzu Czarnym będą mogły docierać tu dostawy sprzętu od zachodnich sojuszników.

Prezydent Mościcki wraz z najbliższymi współpracownikami 14 września opuścił Ołykę i przeniósł się do Załucza Dolnego koło Śniatynia, do dworu Krzysztorowiczów. Podróż odbyła się samochodami. W tym samym dniu, dla odwrócenia uwagi Niemców, ze stacji Ołyka-Cumań wyruszył specjalny pociąg Prezydenta. Pociąg ten w ciągu czterech dni zdołał dotrzeć zaledwie do Radziwiłłowa-Brodów, ostrzeliwany po drodze przez Ukraińców i ostatecznie doszczętnie zniszczony przez samoloty niemieckie.

Na przedmościu rumuńskim Rydz-Śmigły wraz ze swoim sztabem zainstalował się 15 września. Tam również znalazła się, wytypowana we wcześniejszych planach ewakuacyjnych, kadra urzędnicza, niezbędna dla w miarę sprawnego funkcjonowania rządu w warunkach wojennych – w kraju lub na obczyźnie.

Pod datą 17 września zawsze lakoniczne zapiski w notatniku Józefa Hartmana zawierają więcej informacji niż zwykle: „godz. 9.00 wiadomość o wkroczeniu wojsk sowieckich, godz. 9.30 decyzja wyjazdu do Kut, godz. 10.30 nabożeństwo, 11.35 bombar-

dowanie stacji w Śniatyniu, godz. 12.00 wyjazd do Kut, obiad u p. Becków, godz. 16.30–17.15 konferencja, godz. 21.15/ 22.15 – 21.32/ 22.32 przekroczenie granicy polsko-rumuńskiej na moście Kut – Vijnita”.

Dalsze zapiski przybierają znów swoją zwykłą oszczędność: „18 września Kut – Czerniowce; 19 września przejazd do Bicaz; 20 – 29 września Bicaz; 30 września rezygnacja Prezydenta RP, polecenia pana Prezydenta co do osób z jego otoczenia, mjr Hartman jako sekretarz odprowadzi b. Prezydenta i „sędziwego starca” do Berna a potem do wojska”.

Odnotowana hasłowo przez Hartmana konferencja w Kutach była naradą u Prezydenta, z udziałem premiera Składkowskiego, wicepremiera Eugeniusza Kwiatkowskiego, ministra spraw zagranicznych Józefa Becka oraz marszałka Rydza-Śmigłego. Minister Back zapewniał, że na podstawie porozumienia z rządem rumuńskim polski Prezydent wraz z towarzyszącymi mu osobami, oddziałem ochronnym i świtą, a także przedstawiciele polskiego rządu mogą być pewni bezpiecznego tranzytu do Konstancy lub innego portu czarnomorskiego, gdzie powinien oczekiwać angielski okręt wojenny. Taki plan ewakuacji był wcześniej szczegółowo opracowany i uzgodniony w drodze ustaleń dyplomatycznych. Krajem docelowym miała być Francja. Tam należało tworzyć polskie oddziały wojskowe z wycofujących się przez Rumunię i Węgry żołnierzy oraz ochotników z Francji, Belgii, Ameryki i Kanady.

Gdy zapadła decyzja o wyjeździe Prezydenta RP, rządu z zespołami urzędników oraz części armii polskiej i jej dowództwa, czołgi radzieckie znajdowały się już w Śniatyniu oddalonym zaledwie 32 km od Kut. Przed wyjazdem Prezydent Mościcki przygotował orędzie do Obywateli RP. Jego treść została przekazana telegraficznie z Kosowa (już z terytorium Rumunii) do Paryża i Londynu oraz do różnych osób w celu jak najszerszego rozpowszechnienia. Prezydent pisał:

„Obywatele, gdy armia nasza z bezprzykładnym męstwem zмага się z przemocą wroga, od pierwszego dnia wojny aż po dzień dzisiejszy wytrzymując napór ogromnej przewagi całości bez mała

niemieckich sił zbrojnych, nasz sąsiad wschodni najechał nasze ziemie gwałcąc obowiązujące umowy i odwieczne zasady moralności. Stanęliśmy tedy nie po raz pierwszy w naszych dziejach w obliczu nawałnicy zalewającej nasz kraj z zachodu i wschodu. Polska sprzymierzona z Francją i Anglią walczy o prawo przeciw bezprawiu, o wiarę i cywilizację przeciwko bezdusznemu barbarzyństwu, o dobro przeciwko panowaniu zła w świecie. Z walki tej, wierzę w to niezłomnie, wyjść musi i wyjdzie zwycięsko.

Obywatele, z przejściowego potopu uchronić musimy uosobienie Rzeczypospolitej i źródło konstytucyjnej władzy. Dlatego choć z ciężkim sercem postanowiłem przenieść siedzibę Prezydenta Rzeczypospolitej i Naczelnych organów Państwa w takie miejsce, gdzie istnieć będą warunki zapewniające im pełną suwerenność i możliwość stania na straży interesów Rzeczypospolitej.

Obywatele, wiem że mimo najcięższych przejść zachowacie tak jak dotychczas hart ducha, godność i dumę, którymi zasłużyliście sobie na podziw świata. Na każdego z was spada dzisiaj obowiązek czuwania nad honorem naszego narodu w najcięższych warunkach. Opatrzność wymierzy wam sprawiedliwość. Kosów 17 września 1939”.

Marszałek Rydz-Śmigły, chociaż uważał za rzecz pilną i konieczną opuszczenie kraju przez władze cywilne i możliwie największą liczbę żołnierzy, sam nie chciał słyszeć o wyjeździe dopóki jeszcze trwała obrona. Ustąpił pod wpływem argumentacji Becka i stanowczych żądań Mościckiego. Po latach Józef Hartman – naoczny świadek wydarzeń – napisał oświadczenie dotyczące tamtych dramatycznych rozmów i decyzji, m.in.: „W rozmowie z nami (kpt.pil. Stefan Kryński i mjr Józef Hartman – adiutanci przyboczeni Prezydenta RP) pan Prezydent powiedział: Z panem Marszałkiem Śmigłym była trudna przeprawa, chciał pozostać w kraju. Gdy jednak minister Beck wyraźnie podał na konferencji stanowisko Rumunów i co przyrzekli uczynić dla nas w myśl umowy – postanowiliśmy, że do Rumunii przechodzą: Prezydent RP, Naczelnny Wódz z wojskiem i Rząd. Po konferencji pan Marszałek zameldował mi, że przekroczy granicę z wojskiem. [...] Po

wyjeździe z Czerniowic, w nocy, w pociągu pan Prezydent rozmawiał dwa razy z Marszałkiem Śmigłym. Marszałek Śmigły ciężko, nerwowo przeżywał tragiczne konsekwencje zmian, jakie zaszły od konferencji w Kutach”.

Po przekroczeniu granicy rumuńskiej Rydz-Śmigły wydał ostatni rozkaz do żołnierzy jako naczelny wódz. Rozkaz ten był szeroko kolportowany w postaci ulotki. Brzmiał następująco: „Żołnierze!

Najazd bolszewicki na Polskę nastąpił w czasie wykonywania przez nasze wojska manewru, którego celem było skoncentrowanie się w południowo-wschodniej części Polski tak, by mając dla otrzymywania zaopatrzenia i materiału wojennego komunikację i łączność przez Rumunię z Francją i Anglią móc dalej prowadzić wojnę.

Najazd bolszewicki uniemożliwił wykonanie tego planu.

Wszystkie nasze wojska zdolne do walki były związane działaniem przeciw Niemcom. Uważałem, że w tej sytuacji obowiązkiem moim jest uniknąć bezcelowego przelewu krwi w walce z bolszewikami i ratować to, co się da uratować. Strzały oddane przez K. O. P. do bolszewików przekraczających granicę stwierdziły, że nie oddajemy naszego terytorium dobrowolnie. A ponieważ w pierwszym dniu bolszewicy do naszych oddziałów nie strzelali, ani też ich nie rozbrajali więc sądziłem, że możliwym będzie przez pewien czas wycofać dość dużo wojska na terytorium Węgier i Rumunii.

A chciałem to zrobić w tym celu, by móc Was następnie przewieźć do Francji i tam organizować Armię Polską. Chodziło mi o to, by polski żołnierz brał w dalszym ciągu udział w wojnie i by przy zwycięskim zakończeniu wojny istniała Armia Polska, która by reprezentowała Polskę i Jej interesy.

O tym najważniejszym dziś celu musicie pamiętać.

Choćby warunki Waszego życia były najcięższe musicie przetrwać nie zapominając, że jesteście żołnierzami, których obowiązuje dyscyplina i honor żołnierski. Ci, którzy ulegając słabości ducha albo podszeptom obcych agentów, sięją wśród Was zwątpienie i chcą w Wasze szeregi wprowadzić rozprzężenie – ci ludzie są na usługach wroga.

Trzeba zacisnąć zęby i przetrwać. Położenie się zmieni, wojna jeszcze trwa.

Będziecie jeszcze bić się za Polskę i wróćcie do Polski przynosząc Jej zwycięstwo”.

Prezydent, członkowie rządu i Naczelny Wódz zostali w Rumunii internowani i przewiezieni do różnych, odległych miejscowości tak, aby komunikacja między nimi była udaremniona. Prezydent został umieszczony w Bicz. W warunkach internowania nie miał możliwości pełnienia swojej funkcji, podobnie jak wyznaczony przez niego na następcę, lecz również internowany Rydz-Śmigły. W celu zapewnienia ciągłości legalnej, konstytucyjnej władzy Mościcki przesłał za pośrednictwem polskich ambasadorów w Bukareszcie i Paryżu tymczasową nominację na Prezydenta dla Bolesława Wieniawy-Długoszowskiego, wówczas ambasadora w Rzymie. Nominacja ta została bardzo niechętnie przyjęta przez Francję i zgromadzone tam polskie środowisko opozycyjne, toteż – aby dodatkowo nie komplikować sytuacji – Wieniawa nominacji nie przyjął.

Drugim rozpatrywanym przez Mościckiego kandydatem był znajdujący się wówczas w Paryżu Władysław Raczkiewicz. Dlatego też Prezydent Mościcki niezwłocznie (22 września) wysłał szefa swojej Kancelarii Cywilnej, Stanisława Łepkowskiego, z Bicz do Paryża. Łepkowski miał przy sobie dwie podpisane przez Mościckiego in blanco nominacje, z wielką pieczęcią Prezydenta Rzeczypospolitej, datowane: Kuty 17 IX 1939. Miał też przy sobie jeszcze jeden dokument – odręczne pismo Mościckiego, na zwykłym papierze, bez daty i miejsca wystawienia, następującej treści: „Proszę dawać bezwzględną wiarę Panu Stanisławowi Łepkowskiemu, któremu powierzyłem moją wolę, Ignacy Mościcki”. Ten dokument oraz jeden niewykorzystany blankiet nominacji znajduje się obecnie w Archiwum Jasnogórskim.

Czwartym Prezydentem Rzeczypospolitej został Władysław Raczkiewicz. Funkcję Naczelnego Wodza i Premiera objął Władysław Sikorski. Legalne Państwo Polskie istniało nadal. Armia Polska nie skapitulowała. Nie zdołały temu zapobiec obie sprzy-

mierzone potęgi Niemiec i Rosji. Zanim radzieckie wojsko odcięło tyły polskim oddziałom, zajmując przedmoście, około stu tysięcy żołnierzy i oficerów przedostało się do Rumunii i na Węgry. Do Rumunii zostały także przewiezione polskie zasoby złota.

Padła Warszawa, gdy nie było już czym gasić pożarów i w miesiące zabrakło żywności. Zamek Królewski, katedra, kamieniczki Starego Miasta tworzyły zwałowisko gruzów. Padł Hel, umilkły strzały pod Kockiem. Rozpoczęła się straszliwa okupacja, realizowana przez dwa zbrodnicze systemy.

Ale Państwo Polskie trwało. Miało swoje struktury, swoją armię podziemną w kraju i regularne wojsko na obczyźnie. Dla obydwu napastników była to ewidentna i bardzo dotkliwa porażka, z którą nigdy nie umieli się pogodzić.

XI.2. W przybranej ojczyźnie

Były Prezydent Polski, osoba prywatna, obywatel Polski i Szwajcarii – prof. Ignacy Mościcki nie od razu został zwolniony z internowania. Z Bicz przeniesiono go wraz towarzyszącą mu rodziną do Craiovej. W dzienniku Hartmana pod datą 2 XII widnieje zapis: „Craiova, ciężka atmosfera i nuda w Rumunii, na każdym kroku łapówki!”. Hartman robił wówczas także notatki z nasłuchu radiowego, usiłując zdobyć w ten sposób informacje o aktualnej sytuacji w Polsce. Dnia 13 XII 1939 r. napisał: „Szwajcaria twierdzi, że Niemcy nie zrezygnowali z utworzenia protektoratu Polskiego, ale nie mogą znaleźć dotąd renegata na stanowisko premiera”.

Warunki bytowe w trwających wciąż warunkach internowania były trudne i zdrowie Mościckiego zaczynało poważnie szwankować. Podejmowane usilne starania o zgodę na wyjazd z Rumunii nie przynosiły rezultatów. Skutecznie pomogła w tej sprawie dopiero interwencja Prezydenta Stanów Zjednoczonych – Franklina Roosevelta.

Państwo Mościccy wyjechali pociągiem z Craiovej w pierwszy dzień Świąt Bożego Narodzenia. Poprzez Jugosławię i Włochy dotarli do Fryburga. Tu wszystko wyglądało prawie tak samo jak

przed czterdziestoma laty. Tylko okoliczności przyjazdu Mościckiego zmieniły się diametralnie. Wtedy nikomu nieznanego, młodego człowieka oczekiwała garstka Polaków i posada asystenta w miejscowym uniwersytecie; teraz jego przyjazdowi towarzyszył rozgłos nadany przez lokalną prasę. Przypomniano fabrykę w Chippis wybudowaną według jego projektu i pod jego kierunkiem. Z tej fabryki w 1910 r. wyjechała pierwsza na świecie cysterna stężonego kwasu azotowego, wyprodukowanego z powietrza i wody metodą elektrochemiczną. W słowach pełnych uznania pisano o wytwarzanych we Fryburgu kondensatorach wysokiego napięcia oraz o zasługach Ignacego Mościckiego dla rozwoju szwajcarskiego przemysłu chemicznego i elektrotechnicznego.

Chociaż najbardziej twórcze lata życia Mościckiego rzeczywiście przypadły na okres jego pracy w Szwajcarii, to jednak on sam więcej satysfakcji czerpał z sukcesów odniesionych w swojej prawdziwej Ojczyźnie. Teraz, gdy już zakończył polityczną służbę Narodowi, z perspektywy lat dokonywał bilansu swoich osiągnięć inżynierskich. Jako profesor wykształcił wielu wybitnych fachowców. Instytut Badań Naukowych i Technicznych „Metan”, wchłonięty później przez Chemiczny Instytut Badawczy, był prawdziwą kuźnicą inżynierskich talentów, szkołą inspirującą wyobraźnię, uczącą twórczego podejścia do zagadnień techniki. Wraz z młodymi adeptami tej „szkoły” uruchamiał w 1922 r. przejętą od Niemców fabrykę azotniaku w Chorzowie. Były to wielkie i bardzo nowoczesne zakłady. Pomimo niemieckiego sabotażu, zniszczenia planów



Paszport dyplomatyczny Ignacego Mościckiego, Budapeszt 30 września 1939 r. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4003,12, k. 46-47

i instrukcji oraz uszkodzenia części urządzeń udało się przecieżyć te zakłady doprowadzić do rozruchu. Niebawem w polskich rękach fabryka została rozbudowana i ulepszona. Niemieckie piece karbidowe zastąpił Mościcki konstrukcjami własnego pomysłu, które okazały się dużo wydajniejsze. „Zdolność produkcji fabryki z 70 tysięcy ton za gospodarki niemieckiej podniósł do 170 tysięcy ton za gospodarki polskiej. Ile to znaczyło dla naszego autorytetu w świecie, dla autorytetu Polski u ludu śląskiego, rozumiemy wszyscy” – tak o tym wydarzeniu wówczas pisano.

Do szczęśliwych wspomnień zaliczał Mościcki chwilę, kiedy 14 stycznia 1928 r. już jako Prezydent uroczystie otwierał na Żoliborzu nowo wybudowany gmach Chemicznego Instytutu Badawczego w Warszawie. Niezależnie od pełnionych funkcji politycznych Ignacy Mościcki stale uczestniczył w pracach tego Instytutu. To tu i na Zamku warszawskim zaprojektowano, a następnie nadzorowano budowę Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Mościcach.

Wszystko to należało już do przeszłości. Ignacy Mościcki przybywał do Fryburga jako tułacz, praktycznie bez środków do życia. Nie posiadał żadnego majątku. Wszystkie dochody z patentów przekazał na rzecz rozwoju badań naukowych i przemysłu w Polsce. Przez pierwsze pół roku po rezygnacji ze stanowiska Prezydenta otrzymywał skromną emeryturę, wypłacaną przez Poselstwo Polskie w Bernie, później zdany był na własne siły. Szukał pracy. Spodziewał się znaleźć posadę w Uniwersytecie Fryburskim, który przed kilkoma laty wyróżnił go tytułem doktora *honoris causa*. Takich doktoratów, nadanych przez różne wyższe uczelnie na świecie, miał Mościcki aż siedemnaście.

Ale stary, schorowany profesor, będący w dodatku pod stałym nadzorem szwajcarskiej policji, śledzony również przez niemieckich agentów, nie mógł być chętnie widziany przez żadnego z potencjalnych pracodawców. Toteż odmówił mu zatrudnienia Uniwersytet we Fryburgu, odmówiła także Fabryka Kondensatorów.

W rezultacie usilnych poszukiwań, a nade wszystko starań przyjaznych mu osób, znalazł wreszcie pracę w Laboratorium Che-

micznym amerykańskiej firmy Hydro Nitro S.A. w Genewie; tej samej, w której tak wiele spektakularnych sukcesów odnosił jego uczeń i współpracownik – Tadeusz Hobler.

Mościcki w Szwajcarii nie był obcokrajowcem. Czuł się tu jak u siebie. Według obowiązującego prawa szwajcarskiego raz uzyskane obywatelstwo tego kraju miało się zawsze; nie można było się go zrzec ani utracić. Mościcki cenił je wysoko. Do Szwajcarów żywił szacunek, sympatię i wdzięczność. Był obywatelem gminy Chandon, z którą po powrocie do Polski utrzymywał stałe kontakty. Zorganizował i przysłał pomoc finansową dla mieszkańców tej gminy, gdy dotknęła ich powódź. Z prywatnych dochodów ufundował drzwi do miejscowego kościoła i ryngraf z Matką Boską Królową Polski. Na drzwiach umieszczony był napis: „Don de Ms Moscicki President de la Pologne”.

Pod koniec wojny rząd brytyjski przyznał Mościckiemu niewielką rentę, wypłacaną do końca życia. O materialnej sytuacji Mościckiego świadczy decyzja szwajcarskich władz podatkowych z dnia 30 VI 1945 r. w sprawie wysokości podatku na obronę narodową za lata 1941 i 1942 (przycaczam ten dokument za Bolesławem Nawrockim – wykonawcą testamentu Marii z Dobrzańskich Mościckiej): „78 letni p. I. Mościcki, bez żadnego majątku i nie mający żadnych innych dochodów jak te z własnej pracy, o łącznej wysokości 12 000 fr. rocznie, mający na swym wyłącznym utrzymaniu żonę i 5-ciu uciekinierów polskich ma obniżony podatek z sumy 312 fr. sz. do 120 fr. sz.”.

Kim były osoby, o których mowa w dokumencie podatkowym? Z Rumunii do Szwajcarii wraz z Ignacym Mościckim i jego żoną Marią wyjechała Helena Zwisłocka-Bobkowska (córka Mościckiego), jej mąż Aleksander Bobkowski i syn Józio Zwisłocki. W tej rodzinnej grupie była również stara niania żony Mościckiego ze swoim wnuczkiem. Wszystkim towarzyszył lekarz zamkowy – dr Jokiel oraz dawny przyboczny adiutant w zmienionej ad hoc roli osobistego sekretarza – Józef Hartman.

Hartman i Bobkowski niebawem odjechali do Francji – Hartman do tworzącego się wojska polskiego, a niemłody już Bobkow-

ski chciał być przydatny w służbie cywilnej. O byt pozostałych osób musiał zatroszczyć się Ignacy Mościcki.

Jak na podstawie rozmów z Marią Mościcką napisał B. Nawrocki, we Fryburgu większość dnia spędzał I. Mościcki w bibliotece uniwersyteckiej, starając się zapoznać z postępami nauk technicznych ostatnich lat. Odbitki kserograficzne notatek czynionych w trakcie tych biblioteczných studiów znajdują się w Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie (oryginały są w Archiwum Jasnogórskim w Częstochowie). Większość tych odbitek przedstawia zapisane strony rozłożonego brulionu, takiego jak zwykły szkolny zeszyt, po dwie na każdej kopii. Sądząc z układu marginesów, rodzaju grzbietu, kratkowanego lub gładkiego papieru – odbitki muszą pochodzić z co najmniej dwóch brulionów. Poza tym zbiór zawiera kopie większych stron, przypominających kartki dużego bloku listowego. Łącznie w Archiwum znajduje się 98 odbitek formatu A4, stanowiących kopie rękopisów I. Mościckiego, związanych z jego pracą naukową. Analiza tych kopii nie daje możliwości precyzyjnego ustalenia dat powstania rękopisów, pozwala jedynie z grubsza chronologicznie je uszeregować. Notatki mają charakter roboczy, pisane były wyłącznie na własny użytek, toteż należą do tego rodzaju zapisków, w których dobrze orientować się może tylko ich autor. Zawierają wypisy z literatury fachowej (przeważnie niemieckojęzycznej), rysunki rozmaitych rozwiązań technologicznych i przede wszystkim obliczenia z zakresu inżynierii chemicznej.

Nie trzeba się zbytnio zagłębiać w treść tych rękopisów, aby zauważyć, że i tym razem podejmowaniu tematów towarzyszyła myśl o praktycznej użyteczności. Ale była to już myśl inna, o wiele mniej rzutka, mniej skłonna wnikać w całkiem nowe obszary, lecz bardziej nastawiona na szybkie osiągnięcie utylitarne go celu.

Najwięcej miejsca zajmuje w notatkach sprawa oczyszczania, jonizacji i wilgotności powietrza. Sięgał przy tym Mościcki także do swych dawnych lektur, do zagadnień absorpcji, nad którymi pracował przy okazji projektowania technologii produkcji kwasu azotowego, a które teraz pojawiły się w związku z problemem zna-

leżenia optymalnej metody uwalniania powietrza od niepożądanych domieszek. Wracał do pomysłu wysokich napięć, łuku elektrycznego i termicznej jonizacji – do rozwiązań z dobrym skutkiem zastosowanych w tylu własnych patentach. Obliczał najbardziej wydajne przekroje dysz w hipotetycznych urządzeniach wytwarzających sztuczną mgłę. Konstruował układy mostków elektrycznych w celu indukowania pola o potrzebnym napięciu. Wyznaczał najkorzystniejsze, ze względu na masę jonów, stężenia rozpylanych w powietrzu roztworów soli. Rozwazał zalety i wady filtrowania powietrza w porównaniu z przemywaniem wodą i doszedł do wniosku, że zadowalające efekty daje przepuszczenie powietrza przez... „wypełnienie drobnoziarniste, którego powierzchnie są pokryte wysokoprocetowym roztworem CaCl_2 . W ten sposób powietrze się oczyszcza ze wszelkich zawiesin bez nasycania się nadmierną wilgocią. Dla lepszego działania powyższego filtra należy wprowadzić razem z powietrzem trochę ozonu. W tym przypadku można by wspólnym transformatorkiem wytwarzać ozon przed filtrem i po wyjściu z filtra z jednoczesnym tworzeniem jonów żelaznych”.

Problemowi tworzenia się i utylizacji ozonu poświęcił I. Mościcki wiele uwagi jeszcze w Warszawie podczas opracowywania sposobu otrzymywania „górskiego powietrza”. Później w Szwajcarii ta sprawa powróciła wraz z podejmowanymi próbami elektryzowania powietrza. Powstający z tlenu w polu elektrycznym ozon jest w większych stężeniach szkodliwy dla zdrowia, dlatego też należało znaleźć dogodną metodę przekształcania go na powrót w tlen. Proces taki można przeprowadzić w odpowiednio wysokiej temperaturze, używając w tym celu na przykład rozżarzonej platyny. W notatkach Mościckiego znajduje się zapis: „należy zbadać jak działa kontaktowa masa (platyna na azbeście)”. Mościcki myślał o wykorzystaniu bakteriobójczych właściwości ozonu do konserwacji żywności, a zwłaszcza łatwo psujących się produktów mlecznych. Sądził, że przedłużenie świeżości mleka i śmietanki da się osiągnąć poprzez przechowywanie w pojemnikach, do których należy wtłoczyć powietrze z ozonem pod zwiększonym ciśnieniem.

W całym tym rękopiśmiennym zbiorze znajduje się tylko jedna karta zawierająca taki rodzaj notatek, jakie zazwyczaj umieszcza się w dziennikach laboratoryjnych. Są tam zamieszczone parametry charakteryzujące warunki doświadczenia, uzyskane wyniki i obliczenia. Zapis opatrzoney jest datą 20 III 1942, a zatem była to praca wykonana już po przeniesieniu się rodziny Mościckich z Fryburga do Genewy, prawdopodobnie w laboratorium firmy Hydro Nitro S.A.

Przeprowadzone przez Ignacego Mościckiego badania dotyczyły tworzenia się ozonu podczas rozpylania złotego drucika w szklanym ozonizatorze pod napięciem 7 kV. Drucik miał średnicę równą 1 mm i ważył 0,2748 g. Doświadczenie trwało 278 godzin, w czasie których rozpyleniu uległo $4 \cdot 10^{-4}$ g złota. Mościcki obliczył, że w tym eksperymencie tworzyło się zaledwie 0,00038 g ozonu na godzinę, podczas gdy we wcześniejszych doświadczeniach ze szklanym ozonizatorem produkcja ozonu w ciągu 15 minut ruchu urządzenia wynosiła aż 0,0024 g.

Firma Hydro Nitro S.A. finansowała te badania, oczekując zysków ze spodziewanych, nowych opracowań patentowych.

W Zbiorze Fotograficznym Archiwum PAN w Warszawie wśród przywiezionych ze Szwajcarii kopii materiałów Ignacego Mościckiego, służących mu do pracy naukowej lub stanowiących ślad tej pracy, znajduje się 12 kart maszynopisu w języku niemieckim. Pięć z tych kart to kopia zgłoszenia patentowego firmowanego przez Hydro Nitro S.A. w Genewie. Maszynopis, aczkolwiek bardzo staranny i odpowiadający wszelkim wymogom stawianym tego rodzaju opracowaniom, jest niekompletny, gdyż nie zawiera rysunków technicznych. W tekście znajdują się odniesienia do dwóch rysunków, przedstawiających schemat ideowy zgłoszonego wynalazku, musiały one zatem stanowić integralną część zgłoszenia.

Grupa pozostałych 7 kart maszynopisu tworzy tekst dość chaotyczny, miejscami trudno czytelny. Na pierwszej stronie w prawym górnym rogu ktoś odręcznie napisał „teczka II”. W teczce II są fragmenty niedokończonych jeszcze projektów, chociaż już

przemysłanych i przybierających właściwą patentom formę; projektów, których Ignacy Mościcki nie zdążył dopracować.

Ostatni w życiu Ignacego Mościckiego zgłoszony do opatentowania wynalazek dotyczył klimatyzacji pomieszczeń i wiązał się z zagadnieniami, które wydawały mu się ważne jeszcze przed wojną, a w czasie wojny, jak mógł przypuszczać, zyskiwały dodatkowo na znaczeniu wobec dramatycznego wzrostu liczby osób potrzebujących opieki szpitalnej. Do swoich wcześniejszych rozważań autor wprowadzał nowe elementy pozwalające na osiąganie przewagi ujemnych jonów w powietrzu, pożądanej ze względów zdrowotnych. Dodajmy na marginesie, że były to wówczas pomysły zbyt nowatorskie, aby mogły przynosić szybkie i znaczące efekty komercyjne. Na to musiało upłynąć jeszcze niemal pół wieku.

Złożony w Szwajcarii wniosek patentowy nosi tytuł: *Verfahren für die ein-polige Ionisation der Luft und Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens*. W odróżnieniu od innych opisów patentowych Ignacego Mościckiego, tekst ten do niedawna był całkowicie nieznanymi. Po raz pierwszy został opublikowany, wraz z polskim przekładem Jerzego Kuryłowicza, w czasopiśmie „Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki” w 2000 r.

Ignacy Mościcki zdawał sobie sprawę, że zasadniczą wadą zaprojektowanych przez niego urządzeń do klimatyzacji pomieszczeń jest duży pobór energii elektrycznej. Rozwiązanie problemu energetycznego ciągle absorbowало jego myśli. Oszczędności szukał jednak nie tyle w samej technice produkowania powietrza o optymalnych dla zdrowia właściwościach, ile w obmyśleniu dogodnego sposobu ograniczenia zużycia tego powietrza. Znalazło to wyraz w zawartym w *teczce II* niemieckojęzycznym maszynopisie, stanowiącym urywki nieznanego zgłoszenia patentowego. Odnosi się wrażenie, że była to praca, której doprowadzenie do końca nie wymagało już ani dużego trudu, ani długiego czasu; ale schorowanemu już Mościckiemu właśnie tego czasu zabrakło.

W przygotowywanym, lecz niedokończonym, wniosku patentowym autor pomysłu przekonywał, że zgodnie z opiniami specjalistów w dziedzinie bioklimatologii, istnieje duża różnica między

jakością powietrza zewnętrznego a powietrza w pomieszczeniach zamkniętych. Jakość tego drugiego jest znacznie gorsza. W związku z tym wymyślił i zaprojektował nowe urządzenie do uszlachetniania powietrza w pomieszczeniach, zużywające znacznie mniej energii od wszystkich poprzednich. Zdążył jeszcze opisać zasady działania wynalazku i zilustrować odpowiednim rysunkiem. Na tym treść dokumentu się urywa.

Wysiłki badawcze i twórcze Ignacego Mościckiego, podejmowane w okresie powtórnego pobytu w Szwajcarii, uległy zapomnieniu. Ich autor nigdy się nie dowiedział, że efekty jego ostatnich prac nie przyniosły wartych uwagi praktycznych korzyści. Niegdyś były jedynie ciekawostką naukowo-techniczną, którą mało kto się interesował, dziś należą już do odległej historii.

Ignacy Mościcki zmarł w Versoix 2 października 1946 r. Został pochowany na miejscowym cmentarzu w grobie usypanym z ziemi. Było to zgodne z jego testamentem, noszącym datę 19 czerwca 1945 r.: „Trumna moja ma być bezpośrednio zakopana w ziemi. Murowanego grobu stanowczo sobie nie życzę. Również nie życzę sobie żadnych pomników”.

Nagrobek w postaci prostej, marmurowej płyty, na której umieszczono krzyż i napis w języku polskim: „Profesor dr h. c. Ignacy Mościcki 1867–1946. Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej w latach 1926–1939”, został ufundowany przez rozproszoną po świecie Polonię, z inicjatywy oficerów pełniących niegdyś służbę u boku Prezydenta. Poświęcenie tej płyty odbyło się w 1966 r. podczas uroczystości upamiętniających dwudziestą rocznicę śmierci Ignacego Mościckiego.

W maszynopisie i częściowo w rękopisie pozostały jego *Pamiętniki*, które pod namową zięcia – Aleksan-

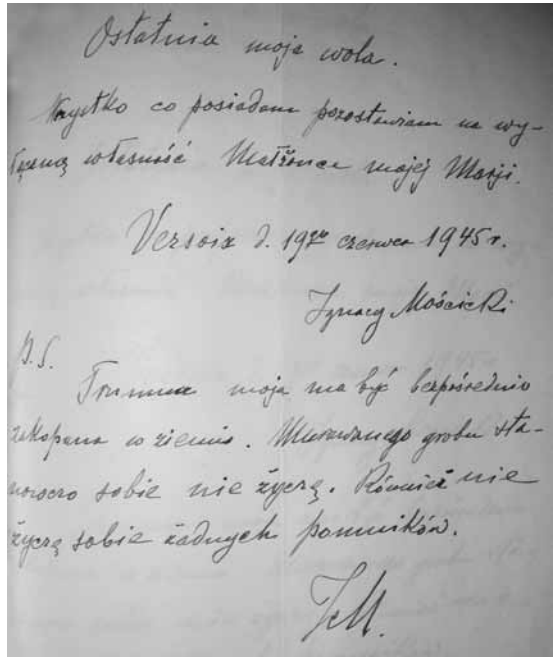


Kościół w Versoix. AJG, sygn. 4034

dra Bobkowskiego, pisał w Szwajcarii. Ta praca szła mu opornie. Nigdy nie był człowiekiem pióra. Najmilszą dla niego formą wypowiedzi były szkice techniczne i cyfry.

Wspomnienia dyktował lub sam zapisywał z pamięci, ponieważ wszystko, co mogłoby służyć pomocą w odtworzeniu przeszłości, pozostało w kraju. Korzystał z części własnych publikacji oraz kilku numerów polskiego „Monitora”, otrzymanych z poselstwa w Bernie. Nie pisał z potrzeby serca, raczej z poczucia obowiązku, ponieważ wydanie tych *Pamiętników* mogłoby zapewne nieco poprawić materialny byt rodziny.

Pamiętników także nie dokończył. Zdołał je doprowadzić do 1932 roku. Ostatnie rozdziały, już po śmierci Ignacego Mościckiego, przepisała z rękopisu jego druga żona – Maria z Hubal-Dobrzańskich, wierna towarzyszka w latach tułaczki i troskliwa opiekunka do ostatnich chwil. W liście opublikowanym przez Redakcję „Niepodległości” napisała później: „Ciężki stan zdrowia, którego pogorszenie nastąpiło w 1943 roku, nie pozwoliło Prezydentowi dalej kontynuować pracy, mimo usilnych próśb najbliższych. Cierpienia fizyczne były tak wielkie, że Prezydent w pewnej chwili wyraził się, że chorować i pisać jednocześnie nie jest w stanie”.



Testament Ignacego Mościckiego, Versoix, d. 19 czerwca 1945 r. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4003,18, k. 64–65



Fotografia grobu Ignacego Mościckiego w Szwajcarii – zgodnego z testamentem. AJG, sygn. 4035

ZASILAJCIE POLSKI FUNDUSZ PRASOWY!

GŁOS POLSKI

TYGODNIK UCHODŹSTWA POLSKIEGO W AFRYCE.

Registered at the G.P.O. as a newspaper.

Nr. 40-(53)-Rok II-gi

13 Października 1946 r.

CENA 50 czt.

S. p. prof. Ignacy Mościcki

W dniu 2 b.m. zmarł w Szwajcarii w mieście Versoix pod Genewą, profesor Ignacy Mościcki, były Prezydent R. P. i znakomity uczyony polski, przeżywszy lat 79, o czym donosiliśmy w ostatniej chwili w poprzednim numerze.

Sp. prof. Ignacy Mościcki urodził się 1 grudnia 1867 r. w Mierzanowie, ziemi płockiej. Szkoły średnie ukończył w Warszawie, Politechnikę zaś (wydział chemiczny) w Rydze, poczem wrócił do Warszawy, biorąc wybitny udział w socjalistycznym ruchu niepodległościowym. W 1892 zmuszony do opuszczenia kraju udał się najpierw do Londynu, gdzie przebywał przez lat 5, odgrywając bardzo wybitną rolę w ruchu politycznym polskich koł emigranckich. Z Londynu jesienią 1897 r. udał się do Fryburga w Szwajcarii, gdzie zajął stanowisko asystenta przy katedrze fizyki na tamtejszym uniwersytecie. Jesienią 1901 r. obejmuje kierownictwo prac wyznaczonych w specjalnie na ten cel wyznaczonych laboratoriach tegoż uniwersytetu. Prace te dotyczyły przemysłu elektrotechnicznego i elektrochemicznego i trwały do roku 1912. W końcu 1912 r. powołany został na katedrę elektrochemii we Lwowie. Z początkiem 1913 r. przeniósł się na stałe do Lwowa, gdzie m.in. powołał do życia Chemiczny Instytut Badawczy. Od chwili objęcia przez państwo "Państwowej Fabryki Związków Azotowych" w Chorzwie, był jej naczelnym kierownikiem. 1 czerwca 1926 po rezygnacji prezydenta Stanisława Wojciechowskiego i nieprzyjęciu wyboru na prezyden-

ta R. P. przez marszałka Józefa Piłsudskiego, został wybrany przez Zgromadzenie Narodowe Prezydentem R.P. 8 maja 1933 r. Zgromadzenie Narodowe wybrało ponownie profesora I. Mościckiego Prezydentem R.P.

We wrześniu 1939 r. w następstwie działań wojennych, Prezydent Ignacy Mościcki opuścił terytorium Rzeczypospolitej i wyjechał do Rumunii, przekazując przedtem, w myśl postanowień Konstytucji, władzę obecnemu Prezydentowi R.P. Władysławowi Raczkiewiczowi.

W grudniu 1939 r. wskutek złego stanu zdrowia prof. I. Mościcki wyjechał z Rumunii do Szwajcarii, gdzie przebywał aż do ostatnich chwil swego życia.

Głównymi dziedzinami zainteresowań i twórczej pracy profesora. I. Mościckiego były tematy wchodzące w zakres chemii nieorganicznej, elektrochemii, elektrotechniki i elektrofizyki, oraz zagadnienia związane z przerobką ropy naftowej i gazów ziemnych. Z prac naukowych w tym zakresie wysuwa się na pierwszy plan opracowanie metody i aparatury dla produkcji kwasu azotowego z powietrza.

Jedną z najchlubniejszych kart w życiu prof. I. Mościckiego było uruchomienie fabryki Związków Azotowych w Chorzwie. Nie tylko bowiem dokonał on uruchomienia tego kolosa przemysłowego, ale wprowadził tam szereg ulepszeń i przedsiębiorstwo deficytowe za czasów administracji niemieckiej, przekształcił na dochodowe.

Po objęciu stanowiska prezydenta, prof. I. Mościcki interesował się nadal zaga-

dzeniami naukowo-technicznymi. Należy tu wymienić budowę fabryki Związków Azotowych w Mościcach, opartej na najnowszych metodach stosowanych w przemyśle, oraz zagadnienia opracowywane w Chemicznym Instytucie Badawczym.

Jedną z ostatnich prac naukowych prof. I. Mościckiego stanowi metoda i aparatura pozwalająca na stworzenie w lokalach zamkniętych warunków zbliżonych do tych, jakie spotykamy w górach (t.zw. "powietrze górskie").

Pełne uznanie dla działalności naukowej prof. I. Mościckiego znalazło wyraz w mianowaniu go doktorem honoris causa wydziału mechanicznego Politechniki Warszawskiej, uniwersytetu im. Stefana Batorego w Wilnie, paryskiej Sorbony, wydziału prawa uniwersytetu estońskiego w Tartu (Dorpacie) i najstarszego uniwersytetu szwajcarskiego we Fryburgu, oraz profesorem honorowym politechniki lwowskiej i warszawskiej, jak również członkiem honorowym Akademii Nauk Technicznych w Warszawie. Prof. I. Mościcki był poza tem doktorem honorowym uniwersytetu w Strasburgu i Sofii.

Prof. I. Mościcki był członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, członkiem założycielem Akademii Nauk Technicznych w Warszawie, oraz członkiem zwyczajnym warszawskiego Towarzystwa Naukowego.

W śmierci s.p. prof. Ignacego Mościckiego nauka polska traci jednego ze swych najwybitniejszych przedstawicieli doby współczesnej.



Maszynopis wspomnień Ignacego Mościckiego został sporządzony w czterech egzemplarzach. Pierwszy egzemplarz (oryginał) z odręcznymi poprawkami Mościckiego i częściowo A. Bobkowskiego został przekazany wraz z innymi pamiątkami do Archiwum Jasnogórskiego w Częstochowie. Inny egzemplarz trafił, jako depozyt zastrzeżony, do Instytutu Historycznego im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Nowym Jorku. Pozostałe egzemplarze Maria Mościcka przekazała „osobistościom godnym zaufania”.

Fragmety tych wspomnień były publikowane począwszy od 1979 r. na łamach czasopisma „Niepodległość”, wydawanego przez Instytut Historyczny w Nowym Jorku. Był to cykl tekstów pod wspólnym tytułem *Autobiografia*. Później, pod koniec lat osiemdziesiątych, wybrane urywki były także drukowane w periodykach ukazujących się w Polsce. Dostępne fragmenty zebrał, uzupełnił wstępem, przypisami i aneksami oraz przygotował do druku zachowując tytuł *Autobiografia*, Marian M. Drozdowski. Książkę ze *Słowem wstępnym* Lecha Wałęsy opublikowało w 1993 r. wydawnictwo Bellona w Warszawie. W *Autobiografii* opracowanej przez M.M. Drozdowskiego zabrakło dwóch rozdziałów: XIX i XXI; poza tym w niewielkim tylko stopniu różni się od tej z „Niepodległości”.



Uniwersytet we Fryburgu. Stulecie urodzin Ignacego Mościckiego. Uroczystość odsłonięcia tablicy pamiątkowej. AJG, sygn. 4046, k. 43–52



Uniwersytet we Fryburgu. Stulecie urodzin Ignacego Mościckiego. Uroczystość odświeżenia tablicy pamiątkowej. Obok tablicy Maria Mościcka. AJG, sygn. 4046, k. 43–52

W stulecie urodzin Ignacego Mościckiego, 1 grudnia 1967 r. odbyła się w gmachu głównym Uniwersytetu we Fryburgu Szwajcarskim uroczystość wmurowania tablicy upamiętniającej sławnego wychowanka tej uczelni. W uroczystości uczestniczyli profesorowie i studenci Uniwersytetu, władze kantonu fryburskiego, duchowieństwo i przedstawiciele miejscowej społeczności. Były przemówienia, kwiaty, a potem obszerne relacje w prasie. Na gładkiej powierzchni marmurowej pięknej tablicy umieszczono napis w języku polskim i łacińskim:

*Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej
słuchacz i asystent Wszechnicy Fryburskiej
(1897–1901)*

*Ignacy Mościcki
MDCCCLXVII–MCMXLVI
Presidens Rei Publicae Poloniae
qui in Universitate Friburgensi
studuit et docuit
1897–1901*



Tablica pamiątkowa na Uniwersytecie we Fryburgu. AJG, sygn. 4046, k. 43–52

XII. Spraw osobistych *Silva Rerum*

XII.1. Najbliższa rodzina

Ignacy Mościcki był dwukrotnie żonaty. Pierwszą żoną była Michalina z Czyżewskich (1871–1932). Byli blisko spokrewnieni. Tak blisko, że na ślub musieli uzyskać dyspensę. Znali się od dzieciństwa. Wszystko ich łączyło – środowisko rodzinne, okolice, w których dorastali, domowe tradycje, zwyczaje, system wartości. Michalina urodziła się 20 grudnia w Klicach – majątku, który wcześniej należał do ich dziadka. Ukończyła w Płocku szkołę średnią i uzyskała patent nauczycielski, ale w wyuczonym zawodzie nigdy nie było jej dane pracować, poza krótkim okresem nieformalnego, tajnego nauczania. W kilka miesięcy po zamążpójściu wyjechała do Londynu, towarzysząc mężowi ściganemu przez rosyjską policję. Dzielili z nim wszystkie niedole politycznej emigracji.

Gdy szczęśliwą odmianą losu Mościccy znaleźli się w Szwajcarii, Michalina mogła zacząć rozwijać swoje społecznikowskie zamiłowania i talenty. Wprawdzie macierzyńska troska o wychowanie czwórki dzieci oraz codzienne obowiązki domowe absorbowały ją bardzo i zabierały mnóstwo czasu, to jednak energiczna i towarzyska szybko nawiąza-



Michalina Mościcka

ła kontakty z miejscową Polonią. Jej dom był gościnnie otwarty, zwłaszcza dla studiującej we Fryburgu młodzieży.

Później, kiedy dzieci już prawie dorosły, a Ignacy Mościcki objął posadę profesora w Cesarsko-Królewskiej Szkole Politechnicznej we Lwowie, Michalina z entuzjazmem zaangażowała się w działania lwowskich organizacji kobiecych. Wkrótce wstąpiła do Związku Równouprawnienia Kobiet Polskich oraz do Koła Pań w Towarzystwie Szkoły Ludowej. Do obu tych korporacji wprowadziła ją Henryka Pawlewska (cioteczna siostra Marii Skłodowskiej-Curie), żona Bronisława Pawlewskiego – profesora technologii chemicznej na Politechnice we Lwowie.

Z udziału w pracach Towarzystwa Szkoły Ludowej niebawem Michalina Mościcka się wycofała, wstąpiła natomiast do Towarzystwa Uniwersytetu Ludowego im. Adama Mickiewicza, gdzie odegrała ważną rolę pełniąc przez kilka lat funkcję członka zarządu.

Kiedy wybuchła I wojna światowa, Michalina Mościcka wraz z Henryką Pawlewską zorganizowały Koło Ligi Kobiet Galicji i Śląska, działające przy Naczelnym Komitecie Narodowym. Koło zajmowało się między innymi pomocą żołnierzom Legionów Józefa Piłsudskiego oraz ich rodzinom. Ta kobieca organizacja prowadziła we Lwowie Dom Superarbitrowanych Legionistów, a także Gospodę Legionistów Polskich oraz ochronę dla dzieci. Z wielkim powodzeniem funkcjonujące Koło Ligi Kobiet zostało rozwiązane przez władze w grudniu 1917 r. Miejskowe aktywistki założyły więc Komitet Obywatelski Polek, do którego następnie przyłączył się istniejący już wcześniej Komitet Pracy Obywatelskiej Kobiet pod przewodnictwem Marii Dulębianki. Zastępczynią Dulębianki została Michalina Mościcka. Komitet Obywatelski Polek organizował pomoc internowanym legionistom, a także wystąpienia i manifestacje wymierzone przeciwko władzom austriackim. Walczył o równe szanse dla kobiet w dostępie do wykształcenia, stanowisk pracy oraz funkcji państwowych i samorządowych w przyszłej, niepodległej Polsce.

Michalina Mościcka była jedną z założycielek Ligi Niezawisłości oraz lwowskiego oddziału Polskiej Organizacji Wojskowej.

W czasie walk z Ukraińcami o Lwów organizowała pracę Komitetu Obywatelskiego Polek w zakresie służby kurierskiej i informacyjnej oraz opieki nad walczącymi i rannymi.

W wolnym Lwowie została radną w Radzie Miasta. Po ukształtowaniu się niepodległego Państwa Polskiego kandydowała w wyborach parlamentarnych do senatu z ramienia Klubu Politycznego Kobiet Postępowych. Niestety bez powodzenia, ponieważ lista, z której kandydowała, nie otrzymała wymaganej liczby głosów.

Ranga i pole działania Michaliny Mościckiej znacznie wzrosły, gdy jej małżonek został Prezydentem. Od tej chwili zwracano się do niej z prośbami o poparcie rozmaitych inicjatyw socjalnych lub dobroczynnych, co zwykle spotykało się z pozytywnym odzewem. Tak było w przypadku zorganizowania zbiórki pieniężnej na darmowe posiłki dla bezrobotnych, na dożywianie dzieci w najbiedniejszych regionach, na „kroplę mleka” dla niemowląt, na dofinansowanie bezpłatnych poradni dentystycznych, urządzenie ogródków zabaw dla dzieci oraz świetlic i bibliotek dla młodzieży.



Ignacy i Michalina Mościcy. Nabożeństwo w Spale 1927 r. AJG, sygn. 4026, fot. 9

Żona Prezydenta patronowała różnym akcjom, podejmowanym przez organizacje kobiece. Wiele spośród tych organizacji obdarzyło ją członkostwem honorowym, na przykład Związek Pracy Obywatelskiej Kobiet, Polski Komitet Pomocy Dzieciom, Komitet Opieki nad Dziećmi Kresów Zachodnich i inne. Do działań społecznych i charytatywnych potrafiła wciągnąć szerokie grono znajomych. Wkrótce wokół niej zgromadziło się tyle osób chętnych do pracy, że można było utworzyć sekcje, zajmujące się poszczególnymi zagadnieniami. Były więc sekcje wyspecjalizowane w pozyskiwaniu funduszy, inne gromadziły i rozdzielały używaną odzież, jeszcze inne sprawowały opiekę nad żłobkami, organizowały kolonie letnie itp.

W Spale Michalina Mościcka przeznaczyła cały wolno stojący domek na miejsce wypoczynku dla dzieci z baraków na warszawskim Anopolu. Domek został odpowiednio umeblowany i stale gościł kolejne grupy małych pensjonariuszy. W pobliżu, z jej inicjatywy, została założona ochronka i szkoła dla miejscowej diałtwy.

Z myślą o zdrowiu dzieci Michalina Mościcka wstąpiła do Komitetu Honorowego Budowy Sanatorium w Rabce. Komitet uzyskał poważne wsparcie finansowe ze strony Związku Polek w Ameryce. Jednakże zebrane środki nie były na tyle duże, aby budowa mogła postępować tak sprawnie, jakby sobie tego życzone.

W tym samym czasie trwała w Warszawie budowa Instytutu Radowego. Inicjatywa wyszła od dwukrotnej laureatki Nagrody Nobla, Marii Skłodowskiej-Curie. Instytut miał być odpowiednikiem podobnej instytucji, działającej w Paryżu. Maria Skłodowska-Curie była przekonana o leczniczych właściwościach radu i promieni Roentgena. Wierzyła, że rozwój radioterapii oraz rentgenoterapii przyczyni się do skutecznego leczenia raka i położy nareszcie kres bezradności lekarzy wobec tej straszliwej choroby. Już w 1921 r. powstało Towarzystwo Instytutu Radowego, którego celem było propagowanie idei stworzenia takiej placówki oraz zbieranie potrzebnych funduszy. Kamień węgielny pod budowę gmachu przeznaczzonego dla Instytutu Radowego położono

w 1925 r. Inwestycja realizowana była głównie dzięki ofiarności społecznej. Wprawdzie corocznie w budżecie państwa znajdowały się pewne sumy na rzecz tej budowy, jednak nie na tyle duże, aby przedsięwzięcie mogło być sprawnie sfinalizowane.

Budowa Instytutu Radowego znalazła gorliwą orędowniczkę w osobie Michaliny Mościckiej, która objęła patronat nad specjalnie utworzonym Komitetem Organizacji Kobietych Zjednoczonych dla Wykończenia Instytutu Radowego. Z tej racji korespondowała z Marią Skłodowską-Curie. Relacje między obu paniami były dość bliskie ze względu na osobę dr Bronisławy Dłuskiej (siostry Marii Skłodowskiej-Curie), pełnej ofiarnego zaangażowania lekarki, z którą Michalina Mościcka od lat współpracowała w różnych organizacjach i stowarzyszeniach, zajmujących się sprawami bezpłatnych świadczeń lekarskich dla ludzi dotkniętych biedą.

W jednym z listów do Marii Skłodowskiej-Curie pisała: „Wielce Szanowna Pani, Bardzo cenny był mi list Szanownej Pani i uprzejme wyrazy w nim zawarte. Uznając całą doniosłość zapoczątkowanego przez Szanowną Panią dzieła, staram się uzyskać poparcie i przyjaciół dla budującego się Instytutu Radowego, który tyle cierpień może oszczędzić zwłaszcza kobietom. Cieszyć się będę, gdy Pani do Warszawy zawita i gdy będę Ją mogła widzieć u siebie. Proszę przyjąć wyrazy mego wysokiego poważania i szczerzej życzliwości. M. Mościcka”.

Otwarcie Instytutu Radowego w Warszawie nastąpiło 29 maja 1932 r. z udziałem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, Marii Skłodowskiej-Curie oraz bardzo już schorowanej Michaliny Mościckiej.

Największy szacunek i największą popularność Michalina Mościcka zaskarbiła sobie w kraju poprzez postawę, jaką zajęła wobec ludności Huculszczyzny, borykającej się z klęską wielkiej powodzi. Miało to miejsce latem 1927 roku. Żywioł ogarnął wówczas rozległe tereny. Tysiące osób znalazło się bez dachu nad głową i bez środków do życia. Michalina Mościcka natychmiast utworzyła w Warszawie Centralny Komitet Społeczny Pomocy Ofiarom Powodzi i zainicjowała ogólnopolską zbiórkę pieniędzy oraz darów

dla powodzian. Akcja ta znalazła żywy oddźwięk we wszystkich województwach i przyniosła nadspodziewane rezultaty.

Inicjatorka akcji nie poprzestała na tym. Osobiście odwiedziła najbardziej uszkodzone wskutek powodzi miejscowości, aby naocznie ocenić rozmiar klęski i zorientować się, jakiego rodzaju i gdzie należy w pierwszym rzędzie podejmować działania. Powołane wówczas na doraźne potrzeby punkty pomocy przekształciły się niebawem w stałe Ośrodki Zdrowia i Opieki Społecznej.

Michalina Mościcka zmarła 18 sierpnia 1932 r. w Spale. Pogrzeb zgromadził tłumy żegnających ją osób. Została pochowana w grobowcu rodzinnym na warszawskich Powązkach. Spoczęła obok swego najmłodszego syna – Franciszka oraz zięcia – Tadeusza Zwisłockiego, którzy odeszli wcześniej.

W liście kondolencyjnym, pisany z Paryża do Ignacego Mościckiego po śmierci Michaliny, Maria Skłodowska-Curie zamieściła następujące zdanie: „Zasługi Jej dla kraju i nieustanna dla niego praca były mi dobrze znane, a wiem także ile Jej zawdzięcza Instytut Radowy Polski”.

Michalinie Mościckiej poświęciła również fragment swoich wspomnień pieśniarka Wanda Warmińska: ...”zatelefonowała do mnie pani Pola Starzyńska w imieniu pani Michaliny Mościckiej [...] i przekazała mi zaproszenie na posiedzenie Komitetu Opieki nad Sierotami. Duszą i prezeską tego komitetu była pani prezydentowa. Dotychczas знаła mnie tylko ze sceny i estrady, gdyż, jako wielka melomanka, bywała także na moich koncertach. [...] Komitet prowadził trzy przedszkola i bursę w Spale, do których przyjmowano tylko dzieci bezrobotnych i sieroty. Posiedzenia odbywały się na Zamku, w prywatnym, skromnym saloniku pani Mościckiej. Niesienie pomocy potrzebującym było chyba celem jej życia. Na to głównie wykorzystywała swoją pozycję. Jej śmierć w 1932 roku przeżyliśmy głęboko, a ambicją naszego Komitetu było kontynuowanie idei pani Mościckiej”.

Michalina i Ignacy Mościccy mieli pięcioro dzieci. Pierworodne, urodzone w Londynie, zmarło w wieku kilku lat. Z pozostałej czwórki najstarszy był **Michał** (1894–1961), także urodzony

w Londynie (29 IX), ale wychowany już w Szwajcarii, gdzie przed przeniesieniem się do Lwowa zdążył uzyskać maturę. W chwili wybuchu I wojny światowej Michalina Mościcka wraz z dziećmi spędzała wakacje u krewnych na Mazowszu. Władze rosyjskie od razu zaczęły traktować przybyszy z Austrii jak obywateli wrogiego państwa; nastąpiły internowania i wywózki na Syberię. Michalinie i młodszym dzieciom udało się szczęśliwie przedostać do Lwowa, gdzie dotarła w listopadzie po wielu perypetiach. Najtrudniejsza była sytuacja pełnoletniego już Michała. Nie chciał wracać do Galicji, gdyż groziło mu wcielenie do wojska austriackiego. Pozostał w Warszawie i podjął pracę w warszawskim laboratorium bakteriologicznym, należącym do doktora Serkowskiego – kuzyna ze strony matki.

Na pobyt w Warszawie mógł sobie Michał Mościcki pozwolić, ponieważ z racji miejsca urodzenia miał paszport brytyjski, a to czyniło go wobec Rosjan obywatelem państwa sojuszniczego. Jednakże paszport wymagał przedłużenia i tu pojawiły się trudności. Konsulat brytyjski w Warszawie udzielił odpowiedzi odmownej. Michał udał się więc, za radą i zapewne protekcją ojca, do Kijowa, gdzie spodziewał się tę sprawę załatwić korzystając z przychyłności urzędującego tam konsula.

Rzecz cała zakończyła się powodzeniem i Michał Mościcki, z ważnym znów paszportem brytyjskim, podjął w Kijowie studia na tamtejszym uniwersytecie w Instytucie Bakteriologicznym. Tymczasem w Anglii wprowadzono obowiązkową służbę wojskową, co Michałowi nie pozostawiało zbyt wielu możliwości wyboru: mógł jako rekrut udać się do Anglii lub służyć w wojsku rosyjskim. Pozostał. W Kijowie szerzyła się wówczas infekcja cholery. Młody Mościcki zdał egzaminy bakteriologiczne i wykonywał setki analiz, potrzebnych do lokalizacji i zwalczania źródeł zakażeń. W 1915 r. otrzymał stopień kapitana i funkcję komendanta pociągu bakteriologicznego Czerwonego Krzyża. Wycofywał się ze swym pociągiem, gdy załamał się front rosyjski. Zadanie to nie należało do łatwych wobec narastającego fermentu rewolucyjnego i powszechnego bałaganu. Do Kijowa dotarł dzięki temu, iż miał

w laboratorium spore ilości alkoholu, którym skutecznie torował sobie drogę. Ten sposób usuwania przeszkód okazał się niezawodny, zwłaszcza że w Rosji w tym czasie wprowadzono prohibicję.

Pozostawiwszy w Kijowie pociąg Czerwonego Krzyża, jesienią 1918 r. powrócił do Lwowa. W obronie tego miasta walczył z Ukraińcami jako podporucznik piechoty. Później był adiutantem Józefa Piłsudskiego i wraz z polską delegacją w grudniu 1918 r. wyjechał na Konferencję Pokojową do Wersalu. Udział w tej Konferencji był pierwszym krokiem na drodze jego późniejszej kariery w służbie dyplomatycznej.

Pracę w Ministerstwie Spraw Zagranicznych rozpoczął 1 II 1920 r. jako praktykant-wolontariusz w Gabinetie Ministra. Zmobilizowany w sierpniu 1920 r. brał udział w zwycięskiej wojnie z Rosją Radziecką. W latach 1921–1924 był sekretarzem legacyjnym w polskim poselstwie w Tokio, a następnie wyjechał na studia do Szkoły Nauk Politycznych w Paryżu, gdzie w 1927 r. ukończył Wydział Dyplomatyczny. Przez dwa lata pełnił funkcję attaché w Ambasadzie Polskiej w Paryżu, po czym przez pięć lat pracował jako radca ministerialny w Kancelarii Cywilnej Prezydenta Ignacego Mościckiego. Później na kilka miesięcy został oddelegowany do ambasady w Wiedniu, a przez kolejne trzy lata był posłem nadzwyczajnym i ministrem pełnomocnym w Tokio.

Do zawodu dyplomaty miał Michał Mościcki wszelkie predyspozycje: biegłą znajomość kilku języków, bardzo dobre wykształcenie, świetne wychowanie. Przez ostatnie dwa lata przed wybuchem II wojny światowej pracował jako poseł nadzwyczajny i minister pełnomocny w Brukseli oraz kierował polskim poselstwem w Luksemburgu. Z obu tych stanowisk odwołał go w grudniu 1939 r. rząd Władysława Sikorskiego.

Od tej chwili Michał Mościcki nie brał już udziału w życiu politycznym. Wyjechał do Stanów Zjednoczonych Ameryki. Zmarł 4 III 1961 r. w Nowym Jorku i został pochowany na cmentarzu Gate of Haven. Pozostawił tylko żonę. Dzieci nie miał.

Żoną Michała Mościckiego była **Helena z Kobylańskich** (1899–1971), siostra jego kolegi, dyplomaty Tadeusza Kobylań-

skiego, który piastował wysokie funkcje w wywiadzie Sztabu Generalnego Wojska Polskiego oraz w Departamencie Polityczno-Ekonomicznym MSZ. Jak wynika z najnowszych badań historycznych – Tadeusz Kobyłański był równocześnie wysoko opłacanym agentem sowieckiego wywiadu.

W Londynie w urodziła się młodsza o trzy lata siostra Michała, **Helena** (1897–1962). W wieku kilkunastu tygodni wyjechała wraz z rodzicami do Szwajcarii. Wychowała się we Fryburgu, ale młodość spędziła we Lwowie. U boku matki podejmowała działania społeczne i dobroczynne w ramach organizacji kobiecych. Gdy Lwów znalazł się w niebezpieczeństwie, broniła tego miasta tak jak setki innych jej rówieśników, wstępując do Ochotniczej Legii Kobiet. We Lwowie, po wojnie, poznała swego przyszłego męża i tu niebawem 12 listopada 1919 r. odbył się ich ślub.

Mężem Heleny Mościckiej został major Wojsk Polskich, dr **Tadeusz Zwisłocki** (1889–1929). Urodził się 15 maja w Czerniowcach. Ukończywszy studia przyrodnicze w Uniwersytecie we Lwowie, podjął pracę asystenta w macierzystej uczelni w katedrze chemii lekarskiej. Gdy wybuchła wojna, wstąpił do tworzonych przez Józefa Piłsudskiego Legionów. Walczył w szeregach II., a później I. Brygady Kadrowej. Bezpośrednio po wojnie, w 1918 r. został oddelegowany do pracy w zorganizowanej przez Ignacego Mościckiego Spółce *Metan*, prowadzącej badania chemiczne również o znaczeniu wojskowym. Od tego momentu zaczęła się ścisła współpraca i bliska znajomość obu tych chemików, których niebawem połączyły jeszcze więzy rodzinne.

Pod kierunkiem Ignacego Mościckiego Tadeusz Zwisłocki wraz z innymi młodymi inżynierami uruchamiał po wojnie zdewastowanego chorzowskiego kolosa azotowego, był później dyrektorem zakładów w Jaworznie, a od 1 marca 1927 r. z wielkim zaangażo-



Helena Bobkowska, I voto Zwisłocka (córka Ignacego Mościckiego). AJG, sygn. 4054,1

waniem budował od podstaw Mościce. Ta budowa postępowała w prawdziwie rekordowym tempie. Dyrektor Zwisłocki czuwał nad wszystkim osobiście, nie zważając ani na trudne warunki bytowania, ani na własne zdrowie. Przeniósł się do Tarnowa, aby stać się na miejscu. Wycieńczony nadmierną pracą zmarł 15 lutego zaledwie kilka miesięcy przed uroczystym przecięciem wstęgi w nowych zakładach.



*Aleksander Bobkowski.
AJG, sygn. 4054, fot. 11*

Wdowa po Tadeuszu Zwisłockim, Helena z Mościckich, powtórnie wstąpiła w związek małżeński w 1934 r. Drugim mężem został wiceminister komunikacji, **Aleksander Felicjan Bobkowski** (1885–1966). Był zdolnym inżynierem, sportowcem i entuzjastą turystyki. Urodził się 9 stycznia w Krakowie jako syn pracownika austriackich kolei, uczestnika powstania styczniowego – Mikołaja Bobkowskiego. Matką była pochodząca ze Śląska Maria Urbantke. Po ukończeniu szkoły średniej w Krakowie Aleksander udał się na studia politechniczne do Lwowa, a następnie do Wiednia. Powróciwszy do Krakowa z patentem inżyniera budowy dróg i mostów, podjął w 1908 r., wzorem ojca, pracę w kolejnictwie. W czasie wojny i potem w wolnej Polsce od-

budowywał zniszczone mosty, linie kolejowe i dworce. Prowadził nowe inwestycje, powiększał i unowocześniał sieć komunikacyjną w kraju. Związany był z obozem piłsudczykowskim. Począwszy od 1919 r., aż do śmierci Józefa Piłsudskiego, pracował stale w Sztabie Generalnym jako szef kolejnictwa wojskowego. Odbył w tym czasie studia w Wyższej Szkole Wojennej. Wiceministrem komunikacji został w styczniu 1934 r.

Zasługą Aleksandra Bobkowskiego było wybudowanie linii kolejowej Kraków – Miechów, przebudowa dworców w Krakowie, Krynicy i Zakopanem, wprowadzenie szybkich wagonów motorowych „Lux-torpeda”, ożywienie komunikacji autobusowej. Pod hasłem: „szybkość, taniość, wygoda” wprowadził bezpośrednie połączenia dużych miast z miejscowościami w górach, nad morzem

i nad jeziorami. Wybudował kolejki górskie – linową na Kasprowy Wierch, linowo-szynową na Gubałówkę w Zakopanem oraz na Górę Parkową w Krynicy. Jego dziełem był również wyciąg narciarski w Sławsku i na Kasprowy. Przygotował projekty kilku kolejnych wyciągów, lecz wybuch II wojny światowej przeszkodził w ich realizacji.

Bobkowski był zamięłowanym narciarzem i miał w tej dziedzinie sportu duże osiągnięcia, także międzynarodowe. Był instruktorem narciarstwa, autorem podręczników z tego zakresu oraz przez wiele lat prezesem Polskiego Związku Narciarskiego. Był też znakomitym szermierzem. W 1909 r. na międzynarodowym turnieju w Pradze pokonał ówczesnego mistrza świata w szabli – Belga du Boche. Rok później zdobył mistrzostwo w szabli Turnieju Grunwaldzkiego w Krakowie oraz mistrzostwo Korpusu Krakowskiego we florecie. Z powodzeniem uprawiał również wioślarstwo. W Warszawie w 1920 r. założył Wojskowy Klub Wioślarski, którym kierował przez kilka lat. Był także prezesem Polskiego Związku Kajakowego.

Ponad dwadzieścia ostatnich lat swego życia spędził na emigracji w Szwajcarii. Był inicjatorem genewskiego Stowarzyszenia Polaków „Polonia”. W czasie wojny organizował pomoc dla jeńców i internowanych, później pomoc dla rodaków w kraju. Swoją żonę, Helenę, przeżył o cztery lata. Został pochowany obok niej na cmentarzu w Versoix.

Helena z Mościckich miała jedno dziecko, syna z pierwszego małżeństwa, **Józefa Jana Zwiśłockiego**. Urodził się we Lwowie 19 mar-



Ignacy Mościcki z córką – Heleną Bobkowską w Zakopanem 1929 r. AJG, sygn. 4026, fot. 14



Józio Zwiśłocki-Mościcki (wnuk Ignacego Mościckiego). AJG, sygn. 4054, fot. 47



Józio Zwisłocki-Mościcki (wnuk Ignacego Mościckiego). AJG. sygn. 4054, fot. 48

ca 1922 r. Szkołę średnią ukończył w Rydzynie. Było to elitarne, słynące z wysokiego poziomu nauczania Gimnazjum i Liceum im. Sułkowskich, reaktywowane przez polskie władze oświatowe w 1928 r. Początki tej szkoły, ufundowanej przez księcia Augusta Sułkowskiego, sięgały czasów Oświecenia. Gdy Józef Zwisłocki podejmował tam naukę, szkołą kierował były minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego – Tadeusz Łopuszański.

Jedyny wnuk Ignacego Mościckiego, oczko w głowie całej rodziny, uczęszczał do szkoły w Rydzynie pod podwójnym nazwiskiem, jako Józef Zwisłocki-Mościcki. Kopia dokumentu zezwalającego na zmianę jego nazwiska znajduje się w zbiorach Archiwum Jasnogórskiego. Dokument opatrzony został datą: 14 lipca 1932 r.

Józef Zwisłocki-Mościcki ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki w Zurychu uzyskując dyplom inżyniera. Studiował następ-

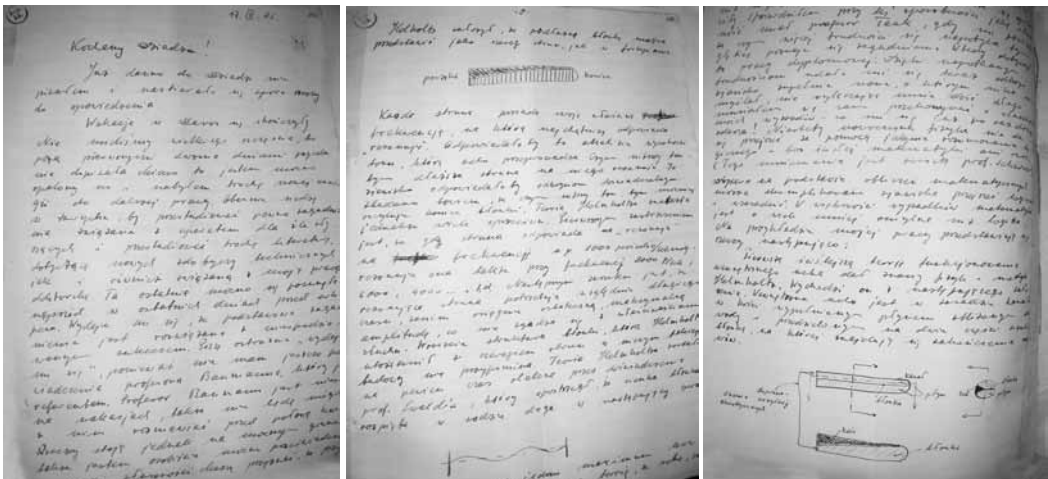
nie fizykę na uniwersytecie w Bazylei, gdzie otrzymał doktorat i gdzie podjął pierwszą pracę naukową. Przez sześć lat bez mała kierował tamtejszym Laboratorium Elektroakustycznym. W 1951 roku wyjechał do swego wuja Michała, do Stanów Zjednoczonych Ameryki i pozostał tam już na stałe. Objął posadę asystenta w Laboratorium Psychoakustyki w znanym z osiągnięć naukowych Uniwersytecie Harvarda. Później, w 1957 r. przeniósł się do Nowego Jorku na Uniwersytet Syracuse, gdzie został profesorem audiologii. Obecnie jest emerytowanym profesorem tego uniwersytetu. Zyskał światową sławę dzięki pionierskim osiągnięciom w zakresie badań neuroakustycznych, w szczególności poznania mechanizmu zjawisk sensorycznych, a zwłaszcza funkcjonowania zmysłu słuchu.

Józef Zwisłocki-Mościcki jest autorem ponad 200 prac naukowych i 13 opatentowanych wynalazków, z których najbardziej zna-

ne jest „sztuczne ucho”, czyli urządzenie pozwalające na indywidualne dostrojenie natężenia prądu do pożądanego natężenia sygnału, odbieranego w uchu. Wyznaczona zależność pomiędzy prądem a efektem głosowym, pod nazwą *Zwisłocki Coupler*, została przyjęta jako standard. Godny następca swojego dziadka na polu nauki i techniki otrzymał doktoraty honoris causa kilku uczelni, między innymi Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Jako amerykański uczyony Józef Zwisłocki-Mościcki wielokrotnie bywał w powojennej Polsce. Odwiedził również wybudowane pod kierunkiem jego ojca Mościce. Był tam w 2004 r. na zaproszenie Zespołu Szkół Zawodowych i Licealnych nr 1, noszącego imię Tadeusza Zwisłockiego.

Sukcesów swojego wnuka Ignacy Mościcki nie doczekał. Nie doczekał nawet ukończenia przez niego studiów w Bazylei i doktoratu. Dumą natomiast napawały go postępy w nauce jego ukochanego Józia, który w często pisanych z Zurychu, a potem z Bazylei listach, zdawał relacje z przyswajanej wiedzy oraz własnych fascynacji różnymi zagadnieniami fizyki i techniki. Listy Józefa Zwisłockiego do Ignacego Mościckiego, których zbiór znajduje się w Archiwum Jasnogórskim, stanowią wzruszającą dokumentację więzi uczuciowych, jakie łączyły wnuka i dziadka. Są także dowo-



Fragment listu Józefa Zwisłockiego-Mościckiego do Ignacego Mościckiego. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4001, k. 119–163



*Józef Mościcki (syn Ignacego Mościckiego).
Fotografia z czasów wojny 1939.
AJG. sygn. 4054, fot. 19*



*Zofia z Sobotkowskich Mościcka (żona
Józefa). AJG. sygn. 4054, fot 39*

dem szczególnego podobieństwa intelektualnego tych dwóch bliskich sobie osób; podobieństwa zamówień, uzdolnień i zainteresowań.

Kolejnym dzieckiem Michaliny i Ignacego Mościckich był urodzony we Fryburgu w Szwajcarii syn **Józef (1898–1955)**, chrześniak i imiennik Józefa Piłsudskiego. Jako nastolatek wstąpił do Legionów, później bronił Lwowa, a następnie bił się z Niemcami biorąc udział w II powstaniu śląskim.

Kiedy w wolnej Polsce Ignacy Paderewski – Premier i Minister Spraw Zagranicznych – organizował pracę naszych przedstawicielstw w innych krajach, powołał Jana Modzelewskiego (1876–1947) na stanowisko posła i ministra pełnomocnego Poselstwa RP w Bernie. Trudno o lepszy wybór. Modzelewski od chwili, gdy po studiach w przyrodniczych w Liège przybył na uniwersytet do Fryburga, wrósł bez reszty w społeczność szwajcarską. W Szwajcarii spędził prawie całe swoje dorosłe życie. Tu zakładał spółkę w celu wdrażania patentów Ignacego Mościckiego, organizował fabrykę kondensatorów, uczestniczył w życiu politycznym Szwajcarii i szwajcarskiej Polonii. Na stanowisku szefa polskiego Poselstwa w Bernie pozostawał przez prawie dwadzieścia lat, od końca 1919 r. aż do przejścia na emeryturę w październiku 1938 r.

Józefa Mościckiego, zaprzyjaźniony z jego rodzicami przez długie lata Modzelewski znał niemal jak własnego syna. I to on prawdopodobnie miał największy wpływ na to, iż swoją aktywność zawodową związał Józef, podobnie jak jego starszy brat Michał, ze służbą w dyplomacji.

Józef Mościcki był w latach 30., aż do wybuchu II wojny światowej, radcą Poselstwa RP w Bernie. Poselstwo to miało w Ministerstwie Spraw Zagranicznych w Warszawie bardzo dobrą opinię jako placówka kształcąca przyszłych dyplomatów i konsuli. Przywiązywano tam szczególnie dużą wagę nie tylko do wykształcenia i znajomości języków obcych, ale także do ogólnej kultury, łatwości nawiązywania kontaktów towarzyskich oraz odpowiedniej postawy ideowej i patriotyzmu. Rola Józefa Mościckiego polegała między innymi na zapoznawaniu młodych praktykantów z pracą Wydziału Konsularnego oraz ocenie ich indywidualnych predyspozycji.

We wspomnieniach z czasów swojej aplikantury w Poselstwie w Bernie zanotował Jan Dziurzyński następującą uwagę: „Kontakty z radcą Józefem Mościckim były niezmiernie miłe, życzliwe, a nawet przyjacielskie. Państwo Mościccy traktowali nas, młodych członków Poselstwa, z dużą życzliwością zapraszając na wieczory dyskusyjne i częste wyjazdy niedzielne celem poznania Szwajcarii”. Żoną Józefa Mościckiego była **Zofia z Sobotkowskich (1905–1955)**.

Ostatnie lata życia Zofia i Józef Mościccy spędzili w Szwajcarii, angażując się w sprawy dotyczące licznych polskich emigrantów oraz internowanych żołnierzy, przebywających w kilku obozach. Liczba internowanych była duża, ponieważ po błyskawicznej klęsce Francji w wojnie z Niemcami wiosną 1940 r. cała polska II Dywizja Strzelców Pieszych otrzymała rozkaz wycofania się do



Dwóch Józefów. Józef Zwiastocki-Mościcki ze swoim wujem Józefem Mościckim. Szwajcaria. AJG. sygn. 4054, fot. 51



Józef Mościcki z żoną Zofią z Sobotkowskich. Fotografia z „Chicago Herald and Examiner...” 7 V 1934 r. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4052, 3

Szwajcarii. Internowani Polacy (zgodnie z poufnymi porozumieniami z dowództwem szwajcarskich sił zbrojnych) mogliby ewentualnie stanowić wojskowe wsparcie na wypadek, gdyby Niemcy chcieli naruszyć neutralność Szwajcarii i zająć jej terytorium.

Zofia i Józef Mościccy nie mieli dzieci. Józef zmarł 3 lutego 1955 r. Kilka miesięcy później zmarła jego żona. Oboje zostali pochowani obok Ignacego Mościckiego, na cmentarzu w Versoix.

Najmłodszy syn Michaliny i Ignacego Mościckich, **Franciszek Ludwik** (1899–1927) poszedł w ślady ojca (nawet urodził się tego samego dnia – 1 grudnia). Wykazywał uzdolnienia techniczne. Interesowała go chemia. Został inżynierem chemikiem. Urodził się we Fryburgu, a wykształcił we Lwowie. Podobnie jak jego starsze rodzeństwo brał udział w walkach niepodległościowych. Służył w Legionach i bił się o Śląsk. W obronie Lwowa otrzymał rangę



Ignacy Mościcki i synowie w Spale. Józef widoczny nad głową kierowcy; na ganku stoi Franciszek. AJG, sygn. 4026, fot. 4

i stopień porucznika łączności. Jego zdjęcie ze świeżo zdobytymi szlifami oficerskimi, oprawione w ramki za szkłem, towarzyszyło Ignacemu Mościckiemu i na Zamku Królewskim w Warszawie, i na tułaczce w Szwajcarii. Obecnie znajduje się w Archiwum Jasnogórskim. Na odwrotnej stronie fotografii jest napis wykonany ręką Franciszka: „Dnia 24 listopada 1918. Obrona Lwowa. F. Mościcki”. Dziwnym zrządzeniem losu dzień 24 listopada stał się dziewięć lat później datą jego śmierci. Zmarł w Warszawie w wieku niespełna 28 lat zaraziwszy się tyfusem. Miał objąć posadę inżyniera w Mościcach. Nie zdążył.

Drugą żoną Ignacego Mościckiego była **Maria Aleksandra z Hubal-Dobrzańskich (1896–1979)**.

Urodziła się 31 sierpnia w Warszawie. Pochodziła z rodziny o tradycjach lekarskich – jej dziadek (ojciec matki), Józef Aleksander Kinnel, był doktorem medycyny. Miał niewielki majątek ziemski Koziczyn pod Ciechanowem, w okolicach Klic i Szulmierza. Dla Marii Aleksandry ta część Mazowsza była krainą lat dziecińczych i młodości, podobnie jak dla Michaliny i Ignacego Mościckich.

Według informacji zamieszczonych w dowodzie osobistym Marii Aleksandry Dobrzańskiej, wydanym dnia 25 I 1933 r., jej rodzicami byli Zygmunt i Julia. W rubryce zawód wpisano: urzędniczka, a w następnych rubrykach: wzrost średni, twarz pociągła, szatynka, oczy piwne, znaków szczególnych brak. Data wydania dokumentu oraz nazwisko jego właścicielki wskazują, że został on sporządzony już po unieważnieniu małżeństwa z Tadeuszem Nagórny.



*Maria Hubal-Dobrzańska.
AJG, sygn. 4069*

Nr. 70539 Nazwisko <i>Dobrzańska</i> Imię <i>Maria Aleksandra</i> Data urodzenia <i>31 sierpnia 1896r.</i> Miejsce urodzenia <i>Warszawa</i> Imię ojca <i>Zygmunt</i> matki <i>Julia</i> Zawód <i>urzędniczka</i> Miejsce zamieszkania <i>711 - st. Warszawa</i> Wzrost <i>średni</i> Twarz <i>pociągła</i> Włosy <i>szatynka</i> Oczy <i>piwne</i> Znak szczególny Wpisał dnia <i>25 stycznia 1933r.</i> WYDANY W ST. WARSZAWY <i>N. J. Polak</i> 1253		 (Wzrost i ciężyść podlega nadzoru wyznaczonemu w dowodzie) Zgodnie z art. 19 rozp. Prezydenta R. P. z dnia 18 marca 1933 r. o dowodach i dowodach (Dz. U. z P. Nr. 30, poz. 100) jest obowiązkiem posiadacza dowodu osobistego przedkładać do wyznaczonych urzędów dowód osobisty w celu sprawdzenia jego prawdziwości i kompletności. Wskazano na dowód osobisty nr. 185-5r. Urząd <i>Starostwo Powiatowe Warszawa - 6711/1933</i> Nr. <i>185-5r.</i> Data <i>25 I 1933</i> Picked (wzrost) <i>średni</i> Włosy <i>szatynka</i> Oczy <i>piwne</i> Znak szczególny Wpisał dnia <i>25 I 1933</i> WYDANY W ST. WARSZAWY <i>J. Korba</i> Dz. U. z P. Nr. 30 poz. 100
---	--	--

*Dowód Osobisty Marii Dobrzańskiej.
Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej
Górze, sygn. 4017, 4, k.122*

Dziadek Marii ze strony ojca, Aleksander Dobrzański (1832–1918), był także lekarzem. Miał rozległą praktykę w Warszawie. Był wybitnym okulistą, wykształconym na studiach medycznych w Moskwie, a następnie w Paryżu, Berlinie i Wiedniu. Był założycielem pierwszej w Warszawie prywatnej kliniki ocznej. W 1879 r. objął w dzierżawę zdewastowane przez administrację rosyjską uzdrowisko w Busku. Poczynił tam wiele niezbędnych inwestycji, co wprawdzie przyczyniło się do podźwignięcia zakładu leczniczego, lecz jego samego doprowadziło niemal do bankructwa. Powrócił więc do praktyki lekarskiej w Warszawie. Od 1900 r. przez osiemnaście lat był ordynatorem oddziału chorób ocznych w warszawskim Szpitalu dla Dzieci. Słynął nie tylko jako doskonały okulista i zręczny chirurg, ale również jako wysoce etyczny i oddany pacjentom lekarz. Był inwalidą z powodu przebytej w młodości operacji tchawicy – mówił z trudem i tylko szeptem.

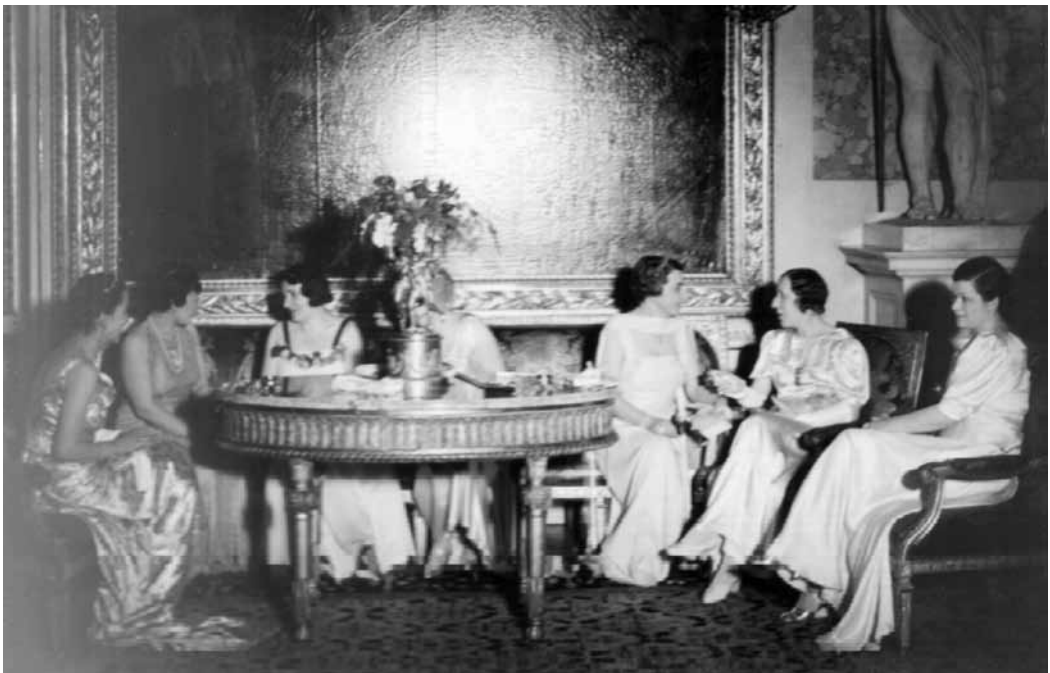
W 1919 r. Maria Dobrzańska wyszła za mąż za Tadeusza Nagórniego, kapitana w legionach Józefa Piłsudskiego i syna senatora. Chociaż młodzi dobrze się znali i widywali od kilku lat, małżeństwo okazało się nieudane. Tadeusz został adiutantem przybocznym Prezydenta Ignacego Mościckiego i wraz z nim odbywał liczne podróże po kraju. Podczas wizyty w Poznaniu wdał się w romans z nieświadomą jego stanu cywilnego, Heleną Akst. Skutkiem tego wydarzenia żona Tadeusza opuściła go natychmiast i przeniósła się do chorego ojca, aby się nim zaopiekować. Dla Nagórniego rzecz skończyła się sądem honorowym, utratą funkcji adiutanta i oddelegowaniem do Brześcia. Później, po unieważnieniu małżeństwa, Tadeusz Nagórny ożenił się z panną Akst i wyjechał jako konsul do polskiej placówki w Brukseli.

Ojciec Marii zmarł w 1927 r. Matka nie żyła już od siedmiu lat. Maria pozostała więc po rozwodzie bez jakiegokolwiek oparcia i bez środków do życia. Jako rozwódka była w oczach większości członków swojej dalszej rodziny skompromitowana. Uważano, że przynosi ujmę szanowanemu nazwisku. W tej trudnej sytuacji przyszła jej z pomocą córka Ignacego Mościckiego – Helena, pozostająca w żałobie po niedawnej śmierci męża, Tadeusza Zwisłockiego. Obie

panie zamieszkały razem na Zamku. Były prawie rówieśniczkami (Helena była o rok młodsza) i rozumiały się dobrze. Przyjaźń między nimi wtedy zawarta przetrwała do końca życia. Maria otrzymała pracę jako osobista sekretarka Michaliny Mościckiej.

Sekretariat prowadziła Maria Dobrzańska również po śmierci Michaliny. Było tak na usilną prośbę Prezydenta, gdyż wiele rozpoczętych prac wymagało kontynuacji, inne należało zakończyć. Nikt lepiej niż Maria nie był w tych sprawach zorientowany. Czy jednak w prośbie Mościckiego nie odgrywały ważnej roli także powody osobiste? Takiego przypuszczenia nie da się z pewnością wykluczyć. Ledwie bowiem upłynął zwyczajowy okres żałoby, Mościcki poprosił Marię o rękę.

Ich ślub odbył się w kaplicy zamkowej 10 października 1933 r. Sakramentu udzielił kardynał Aleksander Kakowski. Ceremonia była skromna, w gronie najbliższych. Sytuacja, w jakiej znalazła się druga żona Prezydenta, nie była łatwa. Opinia publiczna oceniała



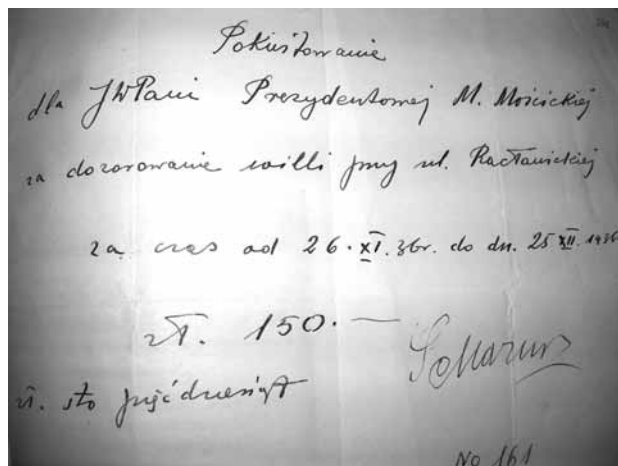
*Herbatka na Zamku w Warszawie. Maria Mościcka w otoczeniu żon ambasadorów.
AJG, sygn. 4032, fot. 7*

jej życie osobiste surowo, tym surowiej, że zbyt świeża była jeszcze pamięć Michaliny Mościckiej, otaczanej powszechnym szacunkiem i wielką sympatią.

Maria z Hubal-Dobrzańskich Mościcka dokładała wszelkich starań, aby jak najlepiej sprostać nowym zadaniom i na ogół dobrze sobie z tym radziła. Chętnie towarzyszyła mężowi w wyjazdach; pełniła funkcje reprezentacyjne, gdy wymagały tego okoliczności;



Willa Marii Mościckiej w Warszawie. AJG, sygn. 4034



Rachunek za dozór willi z datą: 19 XII 1936. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4078. Materiały dotyczące budowy willi Marii Mościckiej w Warszawie, ul. Raclawicka 126

kontynuowała działalność dobroczynną. Małżeństwo okazało się udane i bardzo szczęśliwe. Z nich dwojga to ona była praktyczna i zaradna. Myślała o przyszłości, o tym, że gdy za kilka lat skończy się kadencja, jej mąż powróci do prywatnego życia. Chciała na te przyszłe czasy stworzyć dom – wygodny i dostatni. Postanowiła wybudować willę. Wybrała piękne miejsce na Górnym Mokotowie w Warszawie przy ulicy Raclawickiej. Najpierw czuwała nad projektem, później w trakcie budowy nad każdym szczegółem wykonawstwa. Wszystkie rachunki wystawiane były na jej nazwisko. Wszystkie pokrywała osobiście. Na początku 1939 r. dom był gotowy. Szczęśliwym zbiegiem okoliczności przetrwał wojnę ze stosunkowo niewielkimi zniszczeniami. Obecnie mieści się w nim Ambasada Nigerii.

Gdy odmianą losu Mościcy znaleźli się jako uchodźcy



*Dom we Fryburgu, w którym mieszkał Ignacy Mościcki przed przyjazdem do Lwowa.
Archiwum Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze, sygn. 4024,1*

w Szwajcarii, Maria umiała stawić czoła przeciwnościom. Była dla niemłodego już Ignacego Mościckiego prawdziwą podporą moralną w jego trudnym położeniu, najwierniejszą przyjaciółką, a w końcu troskliwą pielęgniarką w chorobie.

Po śmierci męża Maria z Hubal-Dobrzańskich Mościcka znów została bez środków do życia. Z pomocą przyszła jej wówczas szwajcarska arystokratka i filantropka – René Bordier oferując pracę wychowawczynie w pensjonatach dla dzieci. Maria przyjęła tę pracę z wdzięcznością. Od tej chwili panie pozostawały ze sobą w bliskich kontaktach, podejmując wspólnie działania charytatywne. René Bordier była po śmierci Marii wykonawczynią jej testamentu.

Jak największego skarbu strzegła Maria Mościcka dokumentów, fotografii, listów, przedmiotów i wszelkich pamiątek osobistych i rodzinnych, związanych z Prezydentem Mościckim. Uważała, że wszystkie te rzeczy mają znaczenie historyczne i należą nie

do niej, lecz do polskiego narodu. Ani przez chwilę nie wątpiła, że nadejdzie moment, kiedy powrócą do kraju. Tego momentu nie doczekała. Zgromadzone przez nią i pieczołowicie uporządkowane archiwum przekazała po jej śmierci do Częstochowy René Bordier. Archiwum Marii i Ignacego Mościckich, jako bezcenny dar wotywny, trafiło do Klasztoru Jasnogórskiego Ojców Paulinów.

XII.2. Chrześniacy Pana Prezydenta

Jedną z pierwszych inicjatyw, podjętych przez Prezydenta Ignacego Mościckiego zaraz po objęciu urzędu, był dekret o chrześniakach. W tym akcie prawnym Mościcki deklarował, iż będzie ojcem chrzestnym każdego chłopca, który urodzi się jako siódmy syn w zacnej rodzinie. Dekret ten miał wielorakie znaczenie propagandowe: poprzez faworyzowanie chłopców składał ukłon obrońcom Ojczyzny; był czynnikiem wspierającym i promującym wielodzietność; tworzył ponadto dodatkową więź uczuciową pomiędzy obywatelami i głową Państwa.

O narodzinach siódmego syna informowali Kancelarię Cywilną Prezydenta szczęśliwi rodzice lub częściej terenowe władze gminne, miejscowi urzędnicy, nauczyciele, organiści, proboszczowie. Zdarzały się nawet przypadki, sporadyczne wprawdzie, że fakt narodzin siódmego syna w polskiej rodzinie na obczyźnie zgłaszały Kancelarii Cywilnej nasze placówki dyplomatyczne.

Wszystkie zgłoszenia były skrupulatnie sprawdzane. Upewniano się przy tym, że rodzice kandydata na chrześniaka Prezydenta są ludźmi uczciwymi i praworządnymi. W tym celu urzędnicy państwowi udawali się w teren i zasięgali opinii, którą zwykle dodatkowo potwierdzał proboszcz miejscowej parafii. Bywało, że cała ta procedura trwała długo i musiało upłynąć nawet kilka miesięcy zanim na złożone podanie o następującej mniej więcej treści: „Z powodu przybycia mi siódmego z rzędu syna w dniu ... mam wielki zaszczyt prosić o zezwolenie na wpisanie Pana Prezydenta do aktu chrztu jako Ojca Chrzestnego mego nowo narodzonego syna, któremu na chrzcie św. nadane będzie imię Ignacy”, nadchodziła ze stolicy odpowiedź pozytywna.

Rzadko zdarzało się, że w ceremonii chrztu Mościcki uczestniczył osobiście. Najczęściej zastępował go wysokiej rangi urzędnik (wojewoda, starosta). Dla rodziny dziecka, najczęściej niezamożnej, a niekiedy wręcz bardzo biednej, było to wielkie wyróżnienie. Do chrztu jechano limuzyną lub powozem zaprzężonym w piękne konie, a przyjęcie odbywało się na plebanii. W prezencie od swego ojca chrzestnego dziecko otrzymywało książeczkę oszczędnościową z wkładem 50 zł, oprocentowaną na 6%. Suma ta miała rosnać wraz z właścicielem, aż do jego pełnoletniości i nie mogła być wcześniej podjęta.

Książeczka oprawiona była w twarde, czerwone okładki. Wewnątrz ozdabiał ją portret Prezydenta Mościckiego, a na sąsiedniej stronie widniał jego podpis pod własnoręcznie napisanym mottem: „Naród, w którym oszczędzanie stało się przyzwyczajeniem każdego obywatela, buduje swe gospodarstwo na najtrwalszym fundamencie”. Oprócz książeczki oszczędnościowej chrześniak otrzymywał legitymację, gdzie wydrukowany był następujący tekst: „Rzeczpospolita wita Cię, nowy obywatelu i życzy Ci, abyś całe swe życie miał rozpromienione słońcem szczęścia i powodzenia. Pamiętaj, że przyszłość Twoja zależy od Twojej pracy, sumienności i przezorności, a blaskiem życia Twego będzie świadomość spełnienia obowiązków względem rodziny i Państwa”.

Legitymacja upoważniała jej posiadacza do wyjątkowych przywilejów. Chrześniak Prezydenta miał zapewnioną bezpłatną opiekę lekarską do końca życia, bezpłatne przejazdy wszystkimi środkami komunikacji publicznej (jego rodzeństwo miało zniżkę 50%), stypendium przez okres pobytu w szkole i zagwarantowaną opłatę za studia w dowolnie wybranej uczelni w kraju lub za granicą.

Ignacy Mościcki interesował się losem swoich chrześniaków i ich postępami w nauce. Miał też ich fotografie. Do chwili wybuchu II wojny światowej liczba tych dzieci przekroczyła 800. Najstarsze miały zaledwie 13 lat.

W latach 1948–1952 komunistyczne władze PRL przeprowadzały rejestrację przedwojennych książeczek oszczędnościowych. Wielu posiadaczy takich książeczek, zwłaszcza z większymi wkła-

dami, zgłosiło się wówczas licząc na odzyskanie depozytu. Nadzieje okazały się płonne – za każde przedwojenne 100 zł zaproponowano im 3 zł rekompensaty. Były to śmieszne relacje. Poza tym naiwni „sanacyjni bogacze” zwrócili na siebie jeszcze czujniejszą uwagę Urzędu Bezpieczeństwa.

Najgorsza pod tym względem była sytuacja chrześniaków Mościckiego. Ci, którzy się nieostrożnie ujawnili, pozostawali pod stałą obserwacją służb politycznych i podlegali dyskryminacji. Mieli trudności w dostępie do wykształcenia oraz znalezienia odpowiedniego miejsca pracy. Dlatego też niektórzy, ulegając zastraszeniu, spalili swe czerwone książeczki oszczędnościowe i legitymacje. Wielu jednak zachowało je. Trzymali te dokumenty w ukryciu i nie mówili o nich nawet w rodzinie. Nie mówili zwłaszcza dzieciom, które nieświadome zagrożeń mogłyby o tym opowiadać poza domem. W ten sposób, już po niewielu latach, słuch o chrześniakach Prezydenta Mościckiego zupełnie zaginął.

Gdy po czasach zniewolenia Polska znów „wybiła się na niepodległość”, rozproszeni po kraju i świecie chrześniacy postanowili się odnaleźć. Korespondencja, telefony, ogłoszenia w gazetach doprowadziły do pierwszego zjazdu, który odbył się w Gorzowie, w czerwcu 1991 r. Uczestników na razie było niewiele – zaledwie kilkanaście osób. Rok później odbył się następny zjazd, na który przybyło około 100 chrześniaków. Od tamtej pory zjazdy były coraz liczniejsze. Nawiązywały się znajomości, rodziły przyjaźnie. Podejmowano wspólne inicjatywy mające na celu przywrócenie pamięci o Ignacym Mościckim. Jedną z pierwszych inicjatyw było ufundowanie kamienia pamiątkowego w Mierzanowie, miejscu urodzenia Mościckiego. Kamień został odsłonięty w 1992 r.

Rozszerzająca się działalność wymagała stworzenia formalnej pod względem prawnym organizacji. Podczas kolejnego zjazdu wybrano więc zarząd, a następnie złożono we właściwym sądzie wnioski o zarejestrowanie Krajowego Stowarzyszenia Chrześniaków Prezydenta II Rzeczypospolitej Polskiej Ignacego Mościckiego. Sprawa zakończyła się pomyślnie i Stowarzyszenie zostało wpisane do Krajowego Rejestru pod datą 15 października 2001 r.

Obecnie Stowarzyszenie liczy siedem oddziałów terenowych i zrzesza ponad 300 członków. Na coroczne zjazdy, które odbywają się za każdym razem w innej miejscowości, przybywają oprócz Chrześniaków Pana Prezydenta, także ich dzieci i wnuki. Wszystkich łączy podobna historia, niezależnie od tego, jak później potoczyły się ich indywidualne losy. Wszyscy czują się jak jedna, bliska sobie rodzina.

XII.3. Powroty

Dziwne były okoliczności towarzyszące pierwszej próbie sprowadzenia prochów Ignacego Mościckiego do Polski. Rozpoczął się właśnie rok 1984. Zaledwie kilka miesięcy wcześniej, 22 lipca, został odwołany stan wojenny. Zanim to nastąpiło, generał Wojciech Jaruzelski zapewnił sobie pełnię władzy. Ciągłe stroił się w piórka zbawcy Ojczyzny i patrioty. Chętnie sięgał przy tym do drogich Polakom tradycji i dat. Na przykład data 11 listopada, święto narodowe w dwudziestoleciu międzywojennym, upamiętniające odzyskanie niepodległości, stała się dniem zwolnienia Lecha Wałęsy z internowania. Nawiązywanie do czasów niezawisłej II Rzeczypospolitej miało na celu tworzenie w publicznym odbiorze bodaj namiastki poczucia suwerenności.

Temu mogła teraz posłużyć przywrócona ad hoc pamięć o Prezydencie Mościckim. Wybór był doskonały. Trudno o lepszy. W dodatku rzecz wydawała się łatwa do przeprowadzenia. Stosowne kroki podjęto niezwłocznie za pośrednictwem Bolesława Nawrockiego, który będąc przed laty w Szwajcarii poznał Marię Mościcką i później krótko z nią korespondował, teraz zaś uważał się za współwykonawcę jej testamentu.

W Archiwum Zamkowym w Warszawie znajduje się kilka dokumentów rzucających nieco światła w tej sprawie. Wynika z nich, że już na początku lutego 1984 r. Bolesław Nawrocki, powołując się na pełnomocnictwo udzielone mu ustnie przez polski episkopat oraz rodzinę Ignacego Mościckiego, uzyskał zgodę władz szwajcarskich w Genewie na ekshumację i przewiezienie prochów



Grób symboliczny Marii i Ignacego Mościckich w Alei Zasłużonych na warszawskich Powązkach

byłego polskiego Prezydenta do kraju. Wyglądało więc na to, że najważniejsza sprawa formalna została załatwiona i można było przystąpić do szczegółów organizacyjnych. Opracowany w Warszawie program przewidywał, że 29 lutego 1984 r. o godz. 10.00 nastąpi wydobycie trumien z grobu na cmentarzu w Versoix, a następnie przewiezienie prochów specjalnym samolotem do Warszawy. Nawrocki twierdził, że władze PRL przyrzekły traktować przeniesienie prochów Mościckiego za sprawę całkowicie prywatną. Twierdził, że opiera swoją pewność w tym względzie na zapewnieniach episkopatu.

Marian Respond – delegat Rządu RP i jednocześnie Prezes Związku Organizacji Polskich skontaktował się w tej ważnej sprawie z przedstawicielami Polonii szwajcarskiej i powiadomił rząd w Londynie. Zawiadomiony został również

ks. prof. Jan Bocheński, ks. prałat Jan Frania (Rektor Katolickiej Misji Polskiej w Szwajcarii), dr Janusz Rakowski (działacz niepodległościowy), inż. Mieczysław Koćwin (Prezes SPK w Szwajcarii), mgr Bolesław Piwowarczyk (sekretarz ZOP).

Pierwsza nieufność co do czystości intencji Bolesława Nawrockiego pojawiła się, gdy niespodziewanie w siedzibie Katolickiej Misji Polskiej zatrzymał się 19 lutego podróżujący przez Szwajcarię ks. kardynał Franciszek Macharski, Metropolita Krakowski. Zapytany przez ks. Franię o sprawę ekshumacji Prezydenta Mościckiego powiedział, że nic nie wie o żadnej tego rodzaju inicjatywie, czy też życzeniu episkopatu.

Nieufność pogłębiła się jeszcze, kiedy okazało się, że to władze PRL zarezerwowały odpowiednio urządzone miejsce na trumnę w samolocie państwowych linii lotniczych LOT i pokrywały koszty

przewozu. Wcześniej władze PRL, a nie episkopat, poprzez swą ambasadę w Bernie poleciły znanemu prawnikowi genewskiemu, mecenasowi Junet uzyskanie zgody na ekshumację.

W tym samym czasie Marian Respond otrzymał list od emigracyjnego Rządu Rzeczypospolitej Polskiej oraz kopię pisma Prezydenta Edwarda Raczyńskiego (z datą 7 II 1984) do ambasadora Szwajcarii w Londynie z kategorycznym protestem przeciwko ekshumacji i prośbą o przekazanie tego protestu kompetentnym władzom szwajcarskim. Stało się to sygnałem do działania dla organizacji polonijnych, które natychmiast rozpoczęły akcję pism protestacyjnych, kierowanych do władz centralnych w Bernie i kantonalnych w Genewie.

W rezultacie ustalono, że przewidziana na 29 II ekshumacja zostanie odłożona do chwili wyjaśnienia powstałych wątpliwości. Pomimo to niebawem nadeszła wiadomość, że z grobu na cmentarzu w Versoix została zdjęta marmurowa płyta. Był to niezbity dowód, że przygotowania do ekshumacji cały czas trwają. O fakcie zniknięcia płyty poinformowano władze gminne miasteczka.

Wobec taktyki faktów dokonanych, Respond poinformował B. Nawrockiego o tym, że przekazuje dokumentację całej sprawy mediom szwajcarskim, po czym wysłał przygotowane wcześniej informacje do ponad trzydziestu redakcji prasowych, radiowych i telewizyjnych oraz do Rządu RP w Londynie. Miało to miejsce 25 lutego. Trzy dni później, w przeddzień planowanej ekshumacji, największe dzienniki w Szwajcarii zamieściły na pierwszych stronach fotografie Ignacego Mościckiego oraz duże nagłówki, anonsujące zdecydowane stanowisko Polonii szwajcarskiej. Władze Kantonu Genewa natychmiast zarządziły wstrzymanie ekshumacji.

Dnia 29 II 1984 r. o godz. 10.00 rano na cmentarzu w Versoix grupa nowej, młodej polskiej emigracji złożyła kwiaty z białoczerwoną szarfą, na której widniał napis „Solidarność”. Kwiaty położono na zaśnieżonej ziemi, ponieważ czarna, marmurowa płyta ze stosownym złożonym napisem jeszcze nie zdążyła powrócić na swoje miejsce.



Grobowiec rodzinny na warszawskich Powązkach

Decyzję o zatrzymaniu prochów Ignacego Mościckiego i jego rodziny na cmentarzu w Versoix wydały władze szwajcarskie 8 marca 1984 r.

Polską emigrację nasza krajowa „Trybuna Ludu” nazwała „fanatycznymi, krańcowo ekstremistycznymi wrogami socjalistycznego porządku w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej”. Ta irytacja nie powinna dziwić, ponieważ w Warszawie poczyniono już odpowiednie przygotowania. Na Starych Powązkach, pod murem katakumb wybudowano grobowiec, w którym miały spocząć przywiezione ze Szwajcarii szczątki. W katedrze, w przewidzianym programem terminie odbyło się uroczyste nabożeństwo.

Prochy Ignacego Mościckiego i jego rodziny zostały sprowadzone do kraju dopiero w 1993 r. Polska była już wówczas państwem niepodległym. Urząd prezydenta sprawował Lech Wałęsa. Uroczystości powrotu do ojczyzny przebiegły cicho, bez politycznego rozgłosu. Odbyły się z inicjatywy i staraniem Chrześniaków Pana Prezydenta. Data nie była wybrana przypadkowo, w tym bowiem czasie, według szwajcarskiego prawa, kończył się termin utrzymywania grobu. Później grób byłby zniszczony.

Prezydent Ignacy Mościcki spoczął obok Gabriela Narutowicza i Stanisława Wojciechowskiego w krypcie warszawskiej katedry. Jego druga żona, Maria z Hubal-Dobrzańskich została pochowana w grobowcu obok katakumb, tym samym, który przed kilkoma laty przeznaczono dla niej i jej męża. Prochy Józefa i Zofii Mościckich oraz Heleny i Aleksandra Bobkowskich złożono u boku Michaliny, Franciszka i Tadeusza Zwisłockiego w rodzinnej mogile na Powązkach.

Spis prac Ignacego Mościckiego

Kondensatory elektryczne:

O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych. „Rocznik Akademii Umiejętności” Kraków 1904.

Über Hochspannungs-Kondensatoren, „Elektrotechnische Zeitschrift.” 1904, R. 25, s. 527.

Badania nad wytrzymałością dielektryków. „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” Seria III, t. 4, Dział A, Kraków 1904.

Les condensateurs á haute tension. „L'Eclairage Électrique” 1904, R. 4, nr 41, s. 14.

Sur l'installation des parafoudres. „L'Eclairage Électrique” 1904, R. 4, nr 43, s. 133.

Bemerkungen und Vorschläge betreffend Überspannungssicherungen. „Elektrotechn. Z.” (1905).

Elektrische Kondensatoren für die höchsten Spannungen und für Dauerbetrieb. Wyd. Fabrique des Condensateurs J. de Modzelewski. Fribourg 1904.

Beseitigung der durch atmosphärische Elektrizität in den elektrischen Anlagen verursachten Betriebsstörungen. „Schw. Elektrotechn. Z.” 1906, R. 14.

Condensateur électrique, Francuski patent nr 339505 (1904).

Wyładowania elektryczne na powierzchniach izolatorów i wentyle Giles'a.
„Przemysł Chemiczny” 1921, R. 5, s. 48.

Wentyle Giles'a. „Przegląd Elektrotechniczny” 1925, R. 7, s. 18–20.

Problem utleniania azotu:

Sur la production de l'acide nitrique par décharges électriques. “Bull. De la soc. Intern. Des Électriciens” 1903, R. 3, s. 314.

Otrzymywanie kwasu azotowego z powietrza przy pomocy płomienia elektrycznego. „Chemik Polski” 1907, s. 409, 433, 462, 484.

Gewinnung von Salpetersäure aus Luft bei deren Behandlung mittels elektrischer Flamme. “Elektrotechnische Zeitschrift.” 1907. R. 28, s. 1003, 1032, 1055.

La production de l'acide azotique au moyen de l'air. “La Revue Électrique” 1907, 30.

Einrichtung z. Erzeugung von Stickstoffoxyden mittels des Wechselstromflammenbogens. Patent niemiecki DRP 174564 (1902).

Einrichtung z. Erzeugung von Stickstoffoxyden mittels des Wechselstroms. Patent szwajcarski 33694 (1905).

Apparat z. Erz von Stickoxyd auf elektrischem Wege. Patent szwajcarski 53840 (1906).

Einrichtung um eine fortwährende Überbrückung eines oder mehrerer Elektrodenabstände mit zur Zündung nicht genügend hochgespanntem Wechselstrom herbeizuführen. Patent niemiecki DRP 184506 (1906).

Urządzenie do utleniania azotu w łuku. Patent niemiecki DRP 198240 (1906).

Urządzenie i aparat do otrzymywania tlenków azotu. Patent niemiecki DRP 209959 (1907).

Aparat do otrzymywania tlenków azotu na drodze elektrycznej. Patent niemiecki DRP 236882 (1906).

Aparat do otrzymywania tlenków azotu na drodze elektrycznej. Patent niemiecki DRP 252271 (1906).

Urządzenie do chłodzenia elektrod. Patent niemiecki DRP 249551 (1911); patent szwajcarski nr 35840; patent francuski nr 380614.

Patenty austriackie: 38935 (piec I); 34021 (piec II); 64945 (piec III); 65945 oraz 65946 (piec IV).

Piec do poddawania gazów działaniu płomienia zasilanego prądem zmiennym o wysokim napięciu i wirującego pod wpływem pola magnetycznego. Patent polski 6369 (1919).

Piec do poddawania gazów i par działaniu płomienia zasilanego prądem zmiennym o wysokim napięciu i wirującego pod wpływem pola magnetycznego. Patent polski 6371 (1919).

Otrzymywanie cyjanków:

Metoda otrzymywania cyjanowodoru na drodze elektrycznej. Patent węgierski nr 52534.

Absorpcja tlenków azotu:

Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu. „Przegląd Techniczny” 1916.

Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu [wersja rozszerzona] „Metan” 1917, R. 1, nr 6, s. 61–71; nr 7, s. 77–83; nr 8, s. 86–92.

Nouveaux dispositifs d'absorption de grandes quantités de gaz. “Chimie et Industrie” 1919 Paris.

Metoda i aparat do wprowadzania ciał płynnych we wzajemne oddziaływanie z parami. Patent polski 6372 (1919).

Aparat do absorbowania rozcieńczonych gazów za pomocą cieczy. Patent polski 6370 (1919).

Koncentracja kwasu azotowego:

Metoda koncentrowania rozcieńczonego kwasu azotowego za pomocą stężonego kwasu siarkowego sposobem ciągłym. Patent polski 1458 (1921).

Odparowanie kwasu azotowego:

Metoda odparowywania w urządzeniach metalowych cieczy nagryzających metale. Patent polski 1647 (1921); patent polski 1918 (1924).

Nowe badania „sferoidalnego stanu” cieczy wobec agresywnych powierzchni metalu. „Roczniki Chemii” 1926, R. 6, s. 321. [Współautor J. Broder]

Otrzymywanie kwasów azotowego i siarkowego:

Metoda i urządzenie do jednoczesnej produkcji kwasów azotowego i siarkowego. Patent polski 3542 (1922).

O otrzymywaniu kwasu siarkowego z kwaśnego siarczanu sodowego. „Przemysł Chemiczny” 1920, R. 4, s. 17. [współautor W. Dominik]

Skraplanie amoniaku:

Aparat do odpędzania i deflegmacji parowych składników z półpłynnych mas reakcyjnych sposobem ciągłym. Patent polski nr 50 (pierwszeństwo 1917).

Metoda i urządzenie służące do zagęszczania i skraplania amoniaku z par amoniakalnych, zawierających parę wodną. Patent polski nr 69 (pierwszeństwo 1917).

Suszenie wrażliwych roztworów:

Metoda usuwania wody krystalizacyjnej z krystalicznego siarczanu glinowego. Patent polski nr 3906 (1923).

Sztuczna tomasyna:

Metoda otrzymywania sztucznej tomasyny. Patent polski nr 2659.

Otrzymywanie chloru:

Metoda otrzymywania chloru z chlorowodoru. Patent polski nr 62 (pierwszeństwo 1917).

Piec karbidowy:

Piec elektryczny do wytwarzania karbidu sposobem ciągłym. Patent polski nr 1555 (1922).

Elektroliza:

Urządzenie do elektrolizy chlorków alkalicznych. Patent polski 9327 (1927).

Elektroosmoza:

Metoda wydzielania ciał stałych, jak parafiny, asfaltów i tym podobnych z cieczy bardzo źle przewodzących lub wcale nieprzewodzących elektryczności. Patent polski 5486.

Metoda wydzielania za pomocą elektroosmozy ciał stałych, zawartych w postaci zawiesin lub w roztworze koloidalnym w cieczach niemieszających się z roztworami wodnymi. Patent polski 5487.

Rozdzielanie emulsji ropnych:

Metoda oddzielania wody lub roztworów wodnych z emulsji oleju skalnego i innych emulsji olejowych. Patent polski 164 (pierwszeństwo 1917).

Metoda oczyszczania oleju skalnego, olejów mineralnych, olejów ze smoły pogazowej lub t.p. Patent polski 160 (pierwszeństwo miały przyznane wspólnie Mościckiemu i Klingowi w 1918 r. dwa patenty austriackie).

Metoda i urządzenie do ciągłego oddzielania wody lub wodnych roztworów soli z emulsji oleju skalnego lub innych emulsji olejowych. Patent polski 167 (1924; pierwszeństwo 1918 – patent austriacki nr 85653).

Metoda i urządzenie do uwalniania olejów smarowych od zanieczyszczeń, jak wody, ciał asfaltowych itp. domieszek. Patent polski 4594 (1925).

O nowych metodach technicznych rozdziału emulsji wodno-olejowych. „Przemysł Chemiczny” 1920, R. 4, nr 2, s. 2–8. [współautor Kazimierz Kling]

O wodnych emulsjach olejowych i ich rozdziale. „Metan” 1917, R. 1, nr 11, s. 121–127. [Współautor Kazimierz Kling]

Destylacja ropy naftowej:

Metoda odparowywania sposobem ciągłym mieszanin zawierających węglowodory, jak ropy naftowej, teru itp. Patent polski nr 158 (1919).

Metoda kondensowania i rozdzielania na frakcje mieszanin par wytworzonych z substancji zawierających bitumen lub drzewnik. Patent polski nr 49 (1919).

Metoda ciągłego frakcjonowania ropy naftowej, smoły itp. materiałów. Patent polski nr 1027 (1920).

Sposób i urządzenie do przegrzewania par i gazów za pomocą gorących gazów spalinowych. Patent polski nr 2132 (1920).

Aparat do wzajemnego oddziaływania dużych ilości gazów i par z cieczą. Patent polski nr 725 (1920).

Metoda i urządzenie do zachowawczej destylacji ropy naftowej, mazi pogazowej i podobnych cieczy bitumicznych sposobem ciągłym. Patent polski nr 6544 (1925).

Metoda destylacji olejów mineralnych. Patent polski nr 5610 (1925).

Sucha destylacja:

Metoda i urządzenie do suchej destylacji stałych substancji, zawierających bitumen lub celulozę. Patent polski nr 749 (1920).

Fracjonowanie gazoliny:

Metoda i aparat do rozdzielania mieszanin lotnych cieczy. Patent polski nr 56 (1917).

Produkcja gazoliny:

Metoda wydzielania płynnych składników z mieszanin ich par z gazami trwałymi, jak np. gazoliny z gazów ziemnych, za pomocą absorpcji w olejach chłonnych. Patent polski nr 1173 (1922).

Pirogeneza:

Sposób i aparat do przeprowadzania reakcji pirogenetycznych. Patent polski 1935 (1923).

Chlorowanie:

Metoda chlorowania metanu lub węglowodorów zawierających metan. Patent polski nr 79 (pierwszeństwo 1917).

Ekstrakcja:

Metoda i aparat do wytwarzania przeciwprądu między stałym sproszkowanym materiałem a cieczą. Patent polski nr 1175 (1922).

Inne wynalazki:

Metoda wytwarzania lontów niewrażliwych na działanie wilgoci. Patent polski 2181 (1925).

Sposób nadawania powietrzu właściwości powietrza górskiego. Patent polski nr 18202 (1933).

Sposób i urządzenie do wytwarzania zjonizowanego powietrza w przestrzeni użytkowej odbitymi i rozproszonymi promieniami krótkofalowymi. Patent polski 20170 (1934).

Verfahren für die einpolige Ionisation der Luft Und Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens [zgłoszenie patentowe, Genewa 1942].

Patenty amerykańskie (oryginały w zbiorach jasnogórskich)

Patent nr 27 006 zgłoszony w 1906 r., przyznany w listopadzie 1907 r.

Patent nr 920 610, maj 1909 r.

Patent nr 930 212, sierpień 1909 r.

Patent nr 933 094, wrzesień 1909 r.

Patent nr 8958 zgłoszony w 1908 r., przyznany w lutym 1910 r.

Patent nr 17 355 zgłoszony w 1911 r., przyznany w lipcu 1912 r.

Patent nr 1 046 212, listopad 1912 r.

Patent nr 1 050 978, styczeń 1913 r.

Patent nr 13 250 zgłoszony w 1913 r., przyznany w czerwcu 1914 r.

Patent nr 1 097 870, maj 1914 r.

Patent nr 1 201 607, październik 1916 r.

Sprawy Instytutu Badawczego:

W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów. „Metan” 1919, R. 3, nr 2, s. 2 – 8. [Współautor Kazimierz Kling].

O powstaniu Chemicznego Instytutu Badawczego i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce. „Roczniki Chemii” 1922, R. 2, s. 126–144 ; „Przemysł Chemiczny” 1922, R. 6, s. 174–188.

Inne publikacje:

W sprawie azotowej w Polsce. „Metan” 1919, R. 3, s. 24–35.

Nauka a życie gospodarcze. „Przemysł Chemiczny” 1920. R. 4, s. 49–54.

Bezpośrednie wytapianie kujnego żelaza z rudy podług metody Basset’a. „Przemysł Chemiczny” 1922, R. 6, s. 73.

Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce. „Przemysł Chemiczny” 1922, R. 6, nr 9, s. 241–250.

W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce. „Przemysł Chemiczny” 1925, R. 9, nr 11/12, s. 235–237.

Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego. „Przemysł Chemiczny” 1921, R. 5, s. 57. [Współautor K. Kling]

Najważniejsze kierunki celowej rozbudowy przemysłu polskiego. „Przemysł Chemiczny” 1923, R. 7, s. 83.

Wykorzystane źródła i materiały

Archiwalia

Państwowe Archiwum Historyczne w Rydze:

sygn. Fond 7175, Apx 212, Akta osobowe z okresu 28 XI 1881–
–21 VI 1887 (łącznie 37 kart).

Dokumentacja zawiera korespondencję w sprawie zaproszenia Ostwalda do Rygi, życiorys w formie wypełnionej przez Ostwalda ankiety, korespondencję w różnych sprawach z władzami Politechniki, wreszcie prośbę o zwolnienie oraz zgodę dyrektora na tę prośbę. Ten ostatni dokument (zgoda na zwolnienie) został sporządzony w języku rosyjskim, wszystkie pozostałe – w języku niemieckim.

sygn. Fond 7175, 1, Apx 83. Karol Bischoff (8 IV 1855 – 18 X 1908).

sygn. Fond 7175, Apx 12, k 114. Zapis dotyczący Mościckiego jest następujący: „Matr. Nr. 3041 Mościcki, Ignazy 1867 Gv. Lublin, Fach. Ch. Wohnung P. Gertrudstr. 21, I.” *Personalbestand des Polytechnikums zu Riga im Studienjahr 1889/90*. Riga 1889, s. 20.

sygn. Fond 7175, Apx 12, K 140. Fragment różniący się od poprzedniego zapisu: „Scheunenstr. 14, Q. 4”. *Personalbestand des Polytechnikums zu Riga im Studienjahr 1891/92*. Riga 1891, s. 21.

Archiwum Jasnogórskie Ojców Paulinów w Częstochowie

Zbiór: *Archiwum i Pamiętki Ignacego i Marii Mościckich*

- sygn. 4001. Korespondencja Ignacego Mościckiego z lat 1939–1946 i b. d.
- sygn. 4006. Dokumenty polityczne Ignacego Mościckiego z lat 1939–1940. W tej teczce notatniki Józefa Hartmana z lat 1939–1940.
- sygn. 4017. Materiały naukowe Ignacego Mościckiego z lat 1913–1940.
- sygn. 4022. Prace naukowe Ignacego Mościckiego z lat 1908–1925.
- sygn. 4024. Prace naukowe o Ignacym Mościckim z lat 1934–1937.
- sygn. 4040. Prezydent Ignacy Mościcki widziany oczami szefa jego Kancelarii Cywilnej [Jan Głogowski].
- sygn. 4041. Artykuły o Ignacym Mościckim z lat 1929–1938. [wybór artykułów i ilustracji z prasy krajowej i zagranicznej].
- sygn. 4051. Dokumenty Aleksandra Bobkowskiego z lat 1966–1969 i b. d.
- sygn. 4078. Materiały dotyczące budowy willi Marii Mościckiej w Warszawie, ul. Raławicka 126, z r. 1937. Rachunki.
- sygn. 4052. Artykuły dotyczące rodziny Ignacego Mościckiego z lat 1933–1979 i b. d.
- sygn. 4066. Dokumenty Marii Mościckiej z lat 1933–1969.
- sygn. 4026. Fotografie Ignacego Mościckiego z lat 1926–1946.
- sygn. 4029. Fotografie Ignacego Mościckiego z lat 1926–1938.
- sygn. 4031. Fotografie Ignacego Mościckiego b. d. (lata trzydzieste).
- sygn. 4032. Fotografie Ignacego Mościckiego z lat 1927–1939 i b. d.
- sygn. 4033. Fotografie Ignacego Mościckiego z lat 1927–1938 i b. d.

sygn. 4034. Fotografie Ignacego Mościckiego z lat 1926–1946.

sygn. 4035. Fotografie z lat 1947–1962. [fotografia grobu Ignacego Mościckiego w Szwajcarii – zgodnego z testamentem].

sygn. 4054. Fotografie rodziny Ignacego Mościckiego z lat 1934–1965 i b. d.

Archiwum Zamku Królewskiego w Warszawie

sygn. R XV/3. Zbiór Zygmunta Skowrońskiego.

sygn. R XVI/2. Zbiór materiałów dotyczących Ignacego Mościckiego.

sygn. R XVI/3. Zbiór materiałów dotyczących Ignacego Mościckiego.

sygn. R X/2. Zbiór materiałów dotyczących Ignacego Mościckiego.

Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

sygn. XXXII-17 Notaty Ignacego Mościckiego. Zbiór fotograficzny. Praca dyplomowa Ignacego Mościckiego.

Archiwum Akt Nowych w Warszawie

Zbiory Archiwum Dokumentacji Mechanicznej

Archiwum Historyczne Miasta Stołecznego Warszawy

sygn. 225. Akta w języku rosyjskim.

Muzeum Okręgowe w Ciechanowie

Nr inw. MOC/D/331. Rkp. Metryki chrztu Zofii i Ignacego Mościckich.

Księga pamiątkowa dedykowana *Księdzu Kanonikowi Antoniemu Gutkowskiemu Proboszczowi parafii Lekowo, Dekanatu Ciechanowskiego. Dla uczczenia Jego 25-cioletniej, nieustającej i ofiarnej pracy duszpasterskiej...*

Źródła i opracowania drukowane

Album Academicum 1862–1912. Ryga 1912.

Alkar [A. Kraushar], *Czasy szkolne za 1na. Kartka z pamiętnika (1879–1897)*. Warszawa 1916.

Aparat do wzajemnego oddziaływania dużych ilości gazów i par z cieczą. Patent polski nr 725, zgłoszony 28 XII 1920 r. Opis aparatu i metody wraz z rysunkami zawarty w K. Kling, W. Leśniański, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 113–116.

Aparat do odpędzania i deflegmacji parowych składników z półpłynnych mas reakcyjnych sposobem ciągłym. Patent polski nr 50 (pierwszeństwo 1917).

Baliszewski D., Kunert A. K., *Prawdziwa historia Polaków. Ilustrowane wypisy źródłowe 1939–1945*. Warszawa 1999.

Bargielowski D., *Po trzykroć pierwszy. Michał Tokarzewski-Karaszewicz. Generał broni, teozof, wolnomularz, kapłan Kościoła liberalno-katolickiego*. Warszawa 2000, t. 1, s. 369–435.

Beylin K., *Dni powszednie Warszawy w latach 1880–1900*. Warszawa 1969.

Białynia-Chołodecki J., *Lwów w okresie okupacji rosyjskiej 3 IX 1914–22 VI 1915*. Lwów 1930.

Bojarska S., *Tajemnice szkótek wiejskich w Królestwie*. Warszawa 1916. Biblioteka Nowości, z. 3.

Brian D., *Rodzina Curie*. Warszawa 2006.

Brown G. I., *Historia materiałów wybuchowych. Od czarnego prochu do bomby termojądrowej*. Warszawa 2001.

Bugaj R., *Hermetyzm*. Wrocław – Warszawa – Kraków 1991, s. 150.

Bukowski K., Cepnik H., *Ignacy Mościcki Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. Zarys życia i działalności*. Warszawa – Lwów 1930.

Cepnik H., *Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. Zarys życia i działalności*. Wydanie drugie rozszerzone. Warszawa 1932.

Chemiczny Instytut Badawczy w Polsce. Lwów 1922.

Chołodecki J.B., *Z dziejów oblężenia i odsieczy Lwowa w r. 1918–1920*. Lwów 1924.

Cieślíkowa A.J., *Ochotnicza Legia Kobiet 1918–1922*. Warszawa 1998.

Curie E., *Maria Curie*. Warszawa 1972.

Drewnowski K., *O zastosowaniach kondensatorów Mościckiego w elektrotechnice*. Lwów 1907.

Drewnowski K., *Prace Ignacego Mościckiego z zakresu techniki wysokich napięć w świetle poglądów ówczesnych i obecnych*, [w:] *Profesor dr Ignacy Mościcki, życie i działalność na polu nauki i techniki*. Warszawa 1934.

Drexler I., *Wielki Lwów*. Lwów 1925.

Drozdowski M.M., *Gabriel Narutowicz Prezydent RP we wspomnieniach, relacjach i dokumentach. Wybór i opracowanie...* Warszawa 2004.

Drozdowski M.M., *Ignacy Mościcki Prezydent RP – autobiografia*. Warszawa 1993.

Drozdowski M.M., Kwiatkowska-Obrąpalska E., *Archiwum polityczne Eugeniusza Kwiatkowskiego*. Warszawa 2002.

Drozdowski M.M., *Starzyński. Legionista, polityk gospodarczy, Prezydent Warszawy*. Warszawa 2006, s. 222.

Dziemianko Z., *Przemysł zbrojeniowy w Centralnym Okręgu Przemysłowym*. Toruń 2004.

Fałat J., *Pamiętniki*. Katowice 1987.

Garbacz D., *Narodziny. Stalowa Wola 1937–1939*. Stalowa Wola 2005.

- Gella J., *Ruski miesiąc 1 XI–22 XI 1918. Ilustrowany opis walk listopadowych we Lwowie*. Lwów [bez daty].
- Golonka J., Jaworska J., *Katalog Archiwum i pamiątek Marii i Ignacego Mościckich na Jasnej Górze*. „*Studia Claromontana*” 1988, t. 9, s. 317–386.
- Grabski S., *Pamiętniki. Do druku przygotował i wstępem opatrzył Witold Stankiewicz*. Warszawa 1989.
- Grzybowski M.M., *Syn ziemi mazowieckiej Prezydent Ignacy Mościcki, [w:] Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim*. Ciechanów 1996.
- Hennel W., *Chorzów-Mościce. Wydanie na piętnastoletie fabryki w Chorzowie i dziesięciolecie fabryki w Mościcach*. Kraków 1937.
- Hupert W., *Walki o Lwów (od 11 listopada 1918 do 1 maja 1919)*. Warszawa 1933.
- Ihnatowicz I., *Studenci polscy na Politechnice Ryskiej przed I wojną światową, [w:] Słowiańszczyzna i dzieje powszechne*. Warszawa 1985.
- Janicki A., *Studenci polscy na Politechnice Ryskiej w latach 1862–1918*. Gdańsk 2005.
- Jaroszewski T., Gierlach M., *Ignacy Mościcki – prezydent reprezentacyjny [w:] Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim*. Ciechanów 1996, s. 32–51.
- Jellenta C., *Dostojny profesor na Zamku Królewskim*. Warszawa 1931.
- Jędrzejewicz W., *Józef Piłsudski 1867–1935. Życiorys*. Warszawa 2002.
- Junk, Polewskij, *Album Academicum Riżckiego Politechniczeskago Instituta 1862–1912*. Riga 1912. [Państwowe Archiwum Historyczne w Rydze, egzemplarz w języku rosyjskim].
- Kabzińska K., *Ignacy Mościcki. W 50 rocznicę śmierci*. „*Przemysł Chemiczny*” 1996, R. 75, nr 10, s. 390–392.

- Kabzińska K., *Osiągnięcia polskich inżynierów chemików w okresie dwudziestolecia międzywojennego i pierwszych latach powojennej Polski*, [w:] *Inżynierowie polscy XIX i XX wieku. Kształcenie i osiągnięcia*. Polskie Towarzystwo Historii Techniki, t. III, Warszawa 1994, s. 184–185.
- Kabzińska K., *Rok 1919. Chemików polskich start w niepodległość*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1991, nr 1, s. 71–86.
- Karbowski A., *Dzieje edukacyjne Polaków na obczyźnie*. Lwów 1910.
- Karbowski A., *Młodzież polska akademicka za granicą 1795–1910*. Kraków 1910.
- Kling K., Leśniański W., *O działalności naukowej i technicznej profesora Ignacego Mościckiego w dziedzinie technologii bituminu naftowego*, [w:] *Profesor dr Ignacy Mościcki, życie i działalność na polu nauki i techniki*. Warszawa 1934, s. 100.
- Kling K., Leśniański W., *Powstanie i dotychczasowa działalność Instytutu Badań Naukowych i Technicznych „Metan” oraz jego przekształcenie na „Chemiczny Instytut Badawczy”*. „Przemysł Chemiczny” 1922, t. 6, s. 128–156.
- Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie 1881–1934*. Opracowanie: K. Kabzińska, M. H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Rózewicz. Warszawa 1994.
- Kraushar A., *Zamek Królewski w Warszawie. Zarys historyczno-obyczajowy. Z 57 ilustracjami*. Warszawa 1924.
- Kwiatkowski E., *Ignacy Mościcki*, [w:] *Rzecz najważniejsza Polska. Wybór myśli politycznych i społecznych*. Wybrał i wstępem opatrzył M.M. Drozdowski. Kraków 1988, s. 187–205.
- Kwiatkowski E., *Rzecz najważniejsza Polska. Wybór myśli politycznych i społecznych*. Kraków 1988.
- Kwiatkowski E., *Węgiel jako surowiec chemiczny*. Lwów 1921.
- Kwiatkowski E., *Znaczenie gospodarcze produktów przemysłu węglowego. Amoniak i jego sole*. Kraków 1920.

- Lassar-Cohn, *Chemia życia codziennego. Wykłady publiczne. Z upoważnienia autora podług III-go wydania niemieckiego przełożył Marian Stępowski, asystent Pracowni Chemicz. Bak. Warsz. Tow. Farm. Z przedmową Juliana Ochorowicza.* Warszawa 1900.
- Leinwand A., *Obrona Lwowa w listopadzie 1918 roku.* „Rocznik Lwowski”. Artykuł w wersji elektronicznej pod adresem: [www.lwow.com.pl/rocznik/obrona 1918.html](http://www.lwow.com.pl/rocznik/obrona%201918.html).
- Lepecki M., *Pamiętnik adiutanta Marszałka Piłsudskiego.* Warszawa 1987, s. 164–165.
- Leśniański W., *Prof. Ignacy Mościcki (1867–1946).* „Roczniki Chemii” 1947, t. 22, nr 1–2, s. 20.
- Leśniański W., *Prof. Ignacy Mościcki (1867–1946).* „Roczniki Chemii” 1947, t. 22, nr 1–2, s. 19–40.
- Lewandowski E., *Prezydent rodem z Mazowsza.* Ciechanów 1992.
- Lewicki R., Markert W., *Józef Sławomir Hartman 1898–1979. Adiutant Prezydenta i Ojciec Cichociemnych.* Pruszków 2004.
- Leżeński C., *Kwatera 139. Opowieść o marszałku Rydzu-Śmigłym.* Lublin 1989.
- Lichocka H., *Ignacy Mościcki – badacz praktycystyczny.* „Analecta...” 2000, R. IX, z. 1, s. 168–178.
- Lubiewa-Wieleżyński W., Borowiak M., Oblój J., Zięborak K., *Rys historyczny i perspektywy rozwojowe Instytutu Chemii Przemysłowej im. Profesora Ignacego Mościckiego w Warszawie.* „Przemysł Chemiczny” 1997, t. 76, nr 5, s. 165–169.
- Lwów podczas inwazji rosyjskiej wrzesień–grudzień 1914. Opowiadanie naoczego świadka.* Lwów 1916.
- Łoza S., *Profesor Ignacy Mościcki Prezydent Najjaśniejszej Rzeczypospolitej Polskiej.* Warszawa 1928.
- Małowiecki R., *W poszukiwaniu rodowodu, [w:] Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim.* Ciechanów 1996.

Martynowicz Z., *Chemiczny Instytut Badawczy. „Przemysł Chemiczny”* 1927, R. 11, s. 18.

Metoda i aparat do wytwarzania przeciwprądu między sproszkowanym materiałem a cieczą. Patent polski nr 1175 (zgłoszony w czerwcu 1922). Treść opisu patentowego w raz z rysunkiem w artykule K. Klinga i W. Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 129–131.

Marynowski Z., *Badanie krwi chorych przebywających w sztucznym powietrzu górskim.* Warszawa 1937.

Metoda i urządzenie do zachowawczej destylacji ropy naftowej, mazi pogazowej i podobnych cieczy bitumicznych sposobem ciągłym. Patent polski nr 6544, zgłoszony 28 II 1925.

Metoda chlorowania metanu lub węglowodorów zawierających metan, patent polski nr 79 (pierwszeństwo 1917).

Metoda ciągłego frakcjonowania ropy naftowej, smoły itp. materiałów. Patent polski nr 1027 (1920). Opis metody przytoczony w K. Kling, W. Leśniański, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 111.

Metoda destylacji olejów mineralnych. Patent polski nr 5610 z dnia 24 XII 1925. Obydwa opisy patentowe zostały opublikowane w artykule K. Kling, W. Leśniański, *O działalności naukowej i technicznej ...*, s. 112–120.

Metoda i urządzenie do uwalniania olejów smarowych od zanieczyszczeń, jak wody, ciał asfaltowych i t. p. domieszek. Patent polski 4594. Opis patentowy wraz z rysunkiem zawiera artykuł Kazimierza Klinga i Wacława Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 106–108.

Metoda kondensowania i rozdzielania na frakcje mieszanin par wytworzonych z substancji, zawierających bitumen lub drzewnik. Patent polski nr 49 (1919). Opublikowany w artykule K. Klinga i W. Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 110.

Metoda oczyszczania oleju skalnego, olejów mineralnych, olejów ze smoły pogazowej lub tłu. Patent polski nr 160 (pierwszeństwo miały dwa patenty austriackie z 1918 r., dotyczące metody periodycznej, a następnie metody ciągłej). Wszystkie te patenty przyznane były wspólnie I. Mościckiemu i K. Klingowi.

Metoda oddzielania wody lub roztworów wodnych z emulsji oleju skalnego i innych emulsji olejowych. Patent polski nr 164 (pierwszeństwo 1917) opiewał na dwa nazwiska: Ignacy Mościcki, Kazimierz Kling.

Metoda odparowywania sposobem ciągłym mieszanin zawierających węglowodory, jak ropy naftowej, teru itp. Patent polski nr 158. Treść opisu patentowego została przytoczona w całości w artykule Klinga i Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej ...*, s. 108–110.

Metoda otrzymywania chloru z chlorowodoru, patent polski nr 62 (pierwszeństwo 1917).

Metoda otrzymywania cyjanowodoru na drodze elektrycznej. Patent węgierski nr 52 534.

Metoda wydzielania płynnych składników z mieszanin ich par z gazami trwałymi, jak np. gazoliny z gazów ziemnych, za pomocą absorpcji w olejach chłonnych. Patent polski nr 1173 zgłoszony 7 IV 1922 r.

Michalak J., *Jedlicze i okolice. (Nie tylko przewodnik)*. Krosno 1996.

Michałowski K., *Wspomnienia. Okres lwowski (1919–1926)*. Warszawa 1986.

Mierzecki R., „Pobudka”. *Jedyny dziennik polski w trakcie walk o Lwów w 1918 r.* „Biuletyn Informacyjny Towarzystwa Miłośników Lwowa, Oddział Warszawski”. Listopad 1998.

Mierzecki R., *Chemia w polskich uczelniach okresu międzywojennego. Chemia fizyczna*. „Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki” 1995, nr 2, s. 171–221.

- Modzelewski J., *Wspomnienie z pobytu Prezydenta we Fryburgu Szwajcarskim w latach 1900 do 1913*, [w:] *Profesor dr Ignacy Mościcki, życie i działalność na polu nauki i techniki*. Warszawa 1934.
- Mościcki I., *Sur l'installation des parafoudres*. „L'Eclairage électrique” 1904, t. 43, s. 133.
- Mościcki I., *Autobiografia*. „Niepodległość. Czasopismo Poświęcone Najnowszym Dziejom Polski”. Nowy Jork – Londyn 1979, t. 12 (po wznowieniu), s. 67–135; 1980, t. 13, s. 24–65; 1981, t. 14, s. 61–138.
- Mościcki I., *Autobiografia*. „Niepodległość” Nowy Jork–Londyn 1981, t. XIV (po wznowieniu), s. 133. List datowany: Château-d'Oex, 10 I 1955 r. Szwajcaria.
- Mościcki I., *Badania nad wytrzymałością dielektryków*. „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” Seria III, t. 4, Dział A., Kraków 1904.
- Mościcki I., *Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce*. „Przemysł Chemiczny” 1922, R. 6, s. 241–250.
- Mościcki I., *Condensateur électrique*. Francuski patent nr 339505 z roku 1904.
- Mościcki I., *Elektrische Kondensatoren für die höchsten Spannungen und für Dauerbetrieb*. Wyd. Fabrique des Condensateurs J. De Modzelewski. Fribourg 1904.
- Mościcki I., Kling K., *O nowych metodach technicznych rozdziału emulsji wodno-olejowych*. „Przemysł Chemiczny” 1920, R. 4, nr 2, s. 2–8.
- Mościcki I., Kling K., *O wodnych emulsjach olejowych i ich rozdziale*. „Metan” 1917, nr 11, s. 121–127.
- Mościcki I., Kling K., *W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów*. „Metan” 1919, R. 3, nr 2, s. 2–8.
- Mościcki I., Kling K., *W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów*. Przedruk z „Nauka Polska” 1919, [w:] L. Stolarze-

wicz, Włodarz Rzeczypospolitej Polskiej Ignacy Mościcki, człowiek – uczyony. Warszawa 1937, s. 520.

Mościcki I., *Les condensateurs à haute tension* „L'Eclairage électrique” 1904, t. 4, nr 41, s. 14.

Mościcki I., *Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu.* „Metan” 1917, R. 1, nr 6, s. 61–71; nr 7, s. 77–83; nr 8, s. 86–92.

Mościcki I., *O powstaniu Chemicznego Instytutu Badawczego i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce.* [Odczyt wygłoszony na posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Chemicznego w dniu 1 czerwca 1922 r.] „Roczniki Chemii” 1922, t. II, s. 126–144.

Mościcki I., *O powstaniu Chemicznego Instytutu Badawczego i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce.* „Przemysł Chemiczny” 1922, R. 6, s. 174–188.

Mościcki I., *O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych.* „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” Seria III, t. 4, Dział A., Kraków 1904.

Mościcki I., *Über Hochspannungs-Kondensatoren.* „Elektrotechnische Zeitschrift.” 1904, z. 25, s. 527.

Mościcki I., *Wentyle Giles'a.* „Przegląd Elektrotechniczny” 1925, R. VII, z. 2, s. 18–20.

Mościcki I., *W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce.* „Przemysł Chemiczny” 1925, R. 9, s. 235–237.

Nawrocki B., *Ostatnie lata życia prof. dr Ignacego Mościckiego (1. 9. 1939–2. 10. 1946), [w:] Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim.* Ciechanów 1996, s. 84–84.

Nawroczyński B., *Pedagogika narodowa w latach 1880–1925.* „Kultura i Wychowanie” 1936/37, R. IV, z. 1, s. 1–15.

Nicieja S. S., *Cmentarz Łyczakowski we Lwowie w latach 1786–1986.* Wrocław 1989.

Noniewicz Cz., *Historia gospodarcza Polski Odrodzonej*. Białystok 2004.

Obrońca Lwowa 1–22 listopada 1918. Źródła do dziejów walk o Lwów i województwa południowo-wschodnie 1918–1920. Relacje uczestników. Warszawa 1991.

Od niepodległości do nowoczesności. Centralny Okręg Przemysłowy 1937–1939. Wydanie jubileuszowe z okazji 70-lecia COP. Stalowa Wola 2007.

Opolski S., Zwisłocki T., *O nitrofenylooctanach*. Z *Księgi Pamiątkowej ku czci Bolesława Orzechowicza*. Lwów 1916, s. 87–90.

Pajązkowska A., *W 115 rocznicę urodzin Jana Czochrańskiego*. „*Postępy Fizyki*” 2000, t. 51, z. 3, s. 146–148.

Patent francuski nr 380 614.

Patent niemiecki nr 184 506.

Patent polski nr 56 z dnia 27 III 1917 r. Treść opisu patentowego przytoczona w artykule K. Klinga i W. Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 124–125.

Patent polski nr 69 (pierwszeństwo 1917). *Metoda i urządzenie służące do zagęszczania i skraplania amoniaku z par amoniakalnych, zawierających parę wodną*.

Patent polski nr 749 z dnia 29 XI 1920 r. Treść opisu patentowego wraz z rysunkami została w całości zamieszczona w artykule Kazimierza Klinga i Wacława Leśniańskiego, *O działalności naukowej i technicznej profesora Ignacego Mościckiego w dziedzinie technologii bituminy naftowej*, [w:] *Profesor dr Ignacy Mościcki, życie i działalność...*, s. 120–124.

Patent szwajcarski nr 33 694.

Patent szwajcarski nr 35 840.

Petrozolin-Skowrońska B., *Król Tatr z Mokotowskiej 8. Portret doktora Tytusa Chałubińskiego*. Warszawa 2005.

- Piec elektryczny do wytwarzania karbidu sposobem ciągłym*. Patent polski nr 1555 z 1922 r.
- Pieszko M., *Dostojny Gość – Włodarz Pan Prezydent Ignacy Mościcki w murach Akademii Zamojskiej*. „Ziemia Zamojska. Tygodnik Samorządowo-Społeczny” 1927, R. VIII, nr 27–28 (283–284), s. 9.
- Piłatowicz J., *Kadra techniczna w zaborze rosyjskim do 1918 r.*, [w:] *Inżynierowie polscy w XIX i XX wieku. Kształcenie i osiągnięcia*. Warszawa 1994, t. 3. s. 45–125.
- Piłsudska A., *Wspomnienia*. Warszawa 1989.
- Piłsudski J., *Wspomnienia o Gabrielu Narutowiczu*. Warszawa 1923.
- Pleskaczyńska M., *Listy, pisma ulotne, broszury i inne materiały z akt żandarmerii rosyjskiej Guberni Warszawskiej 1872–1915*. Katalog. Warszawa 1996.
- Podhorodecki L., *Dzieje Lwowa*. Warszawa 1993.
- Politechnika Lwowska 1844–1945. Praca zbiorowa*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1993.
- Politechnika Warszawska 1915–1965*. Praca zbiorowa pod red. Eugeniusza Olszewskiego. Warszawa 1965, s. 80.
- Pollo I., Brandel M., Lysoń Z., Romaniewska B., *Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Mościcach jako kuźnia kadr naukowych dla polskiej chemii*. Lublin 1991 [skrypt, 38 s. Nakład 145 egzemplarzy].
- Pollo I., *O Profesorze Ignacym Mościckim w 120 rocznicę urodzin*. „Przemysł Chemiczny” 1987, R. 66, nr 8, s. 396–397.
- Pollo I., *Wytwarzanie tlenków azotu – polskie prace z początku XX wieku*. „Wiadomości Chemiczne” 1991, t. 45, z. 9–10, s. 600.
- Popławski Z., *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945*. Wrocław–Warszawa–Kraków 1992.

- Pozaryski M., *Wydział Elektryczny (Elektrotechniczny)*, [w:] *Politechnika Warszawska 1915–1925. Księga Pamiątkowa wydana pod redakcją profesora Leona Staniewicza*. Warszawa 1925.
- Profesor dr Ignacy Mościcki, życie i działalność na polu nauki i techniki*. Praca zbiorowa, Warszawa 1934.
- Proksa S., *Dzieje przemysłu*, [w:] *Jaworzno – Jubileusz stulecia Miasta 1901–2001*. Jaworzno 201, s. 37.
- R. W., *Z przeżyć Lwowa pod wojskowymi rządami austriackimi 1915–1918*. Lwów 1938.
- Romanowiczówna Z., *Dziennik lwowski 1842–1930. Z autografu wydał, komentarzami, biogramami i wstępem opatrzył Zbigniew Sudolski*. T. 1–2, 1888–1930. Warszawa 2005.
- Schiller J., *Portret zbiorowy nauczycieli warszawskich publicznych szkół średnich 1795–1862*. Warszawa 1998.
- Schroeder J., *Historia Wydziału Chemicznego*, [w:] *Politechnika Lwowska 1844–1945*. Wrocław 1993.
- Schroeder J., *Naukowa i techniczna działalność profesora Ignacego Mościckiego do roku 1926*. „Przemysł Chemiczny” 1991, t. 70, nr 8, s. 357–361.
- Schroeder J., *Rola lwowskiego ośrodka naukowego w tworzeniu przemysłu naftowego w Polsce*. „Wiadomości Chemiczne” 1991, nr 9–10, s. 563–576.
- Semper fidelis. Obrona Lwowa w obrazach współczesnych*. Lwów 1930.
- Seppelt F. K., Löffler K., Zieliński Z., *Dzieje papieży od początków Kościoła do czasów dzisiejszych*. Warszawa 1997 [reprint wydania z 1936 r.] t. II, s. 603.
- Siciński Z., *Wkład Politechniki Lwowskiej w polską elektrotechnikę*. (W 75 rocznicę Oddziału Elektrotechnicznego). Ossolineum 1991.
- Skłodowska-Curie M., *Autobiografia*. Warszawa 1959.

- Sołowiecz R., *Chemia w polskich uczelniach okresu międzywojennego*. „Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki” 993, nr 1, s. 159–188.
- Sołowiecz R., *Rozwój metod produkcji podstawowych substancji nieorganicznych*, [w:] *Historyczny rozwój procesów technologicznych i wpływ metod badawczych na rozwój chemii. Materiały II Szkoły Historii Chemii. Karpacz 19–23 maja 1986*. Praca zbiorowa pod red. R. Mierzeckiego. Ossolineum 1988, s. 45–46.
- Sposób i urządzenie do przegrzewania par i gazów za pomocą gorących gazów spalinowych*. Patent polski nr 2132 z dn. 11 XI 1920 r. Treść przytoczona w całości w K. Kling, W. Leśniański, *O działalności naukowej i technicznej...*, s. 112–113.
- Sposób i urządzenie do wytwarzania zjonizowanego powietrza w przestrzeni użytkowej odbitymi i rozproszonymi promieniami krótkofalowymi*. Patent polski nr 20170.
- Sposób nadawania powietrzu właściwości powietrza górskiego*. Patent polski nr 18202.
- Staniewicz L., *Szkic historyczny [w:] Politechnika Warszawska 1915–1925. Księga Pamiątkowa*. Praca zbiorowa pod red. L. Staniewicza. Warszawa 1925.
- Stroński I., *Zarys historii chemii fizycznej w Polsce w latach 1850–1918* „Wiadomości Chemiczne” 1970, t. 24, s. 619–633, 685–701, 785–808.
- Suchowiak L., *Życiorys i działalność Pana Prezydenta Rzeczypospolitej prof. dra h. c. Ignacego Mościckiego*. „Roczniki Chemii” 1934, t. 14, z. 23 s. 353–370.
- Sztrancman W., Antosiewicz M., *3-lecie Muzeum Techniki i Przemysłu. Ku Polsce przemysłowej. Uroczyste otwarcie Sali im. Prof. dr. I. Mościckiego. Zarys dziejów i opis Muzeum*. Warszawa 1937.
- Ścisłowski Cz., *Prezydent Rzeczypospolitej Prof. Ignacy Mościcki jako badacz naukowy i wynalazca*. Płock 1935.

- Świątosławski W., *Notatki, wspomnienia, komentarze*. Warszawa 2000.
- Świątosławski W., *Prezydent Rzeczypospolitej prof. dr. H. c. Ignacy Mościcki jako uczony, badacz i wynalazca*. „Roczniki Chemii” 1934, t. 14, z. 23, s. 339–352.
- Tyrkiel E., *Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, cz. I, 1898–1945*. Warszawa 1993, s. 90–98 oraz 125–128.
- Wapiński R., *Roman Dmowski*. Lublin 1988.
- Warمیńska W., *Harmonia, dysonanse i sława*. Warszawa 1987.
- Wasilewski L., *Ignacy Mościcki (1867–1946)*. „Przemysł Chemiczny” 1958, R. 37, s. 273–278.
- Wasilewski L., *Techniczno-naukowe prace Pana Prezydenta RP Profesora dr h. c. Ignacego Mościckiego na polu przemysłu nieorganicznego, [w:] Profesor dr Ignacy Mościcki życie i działalność na polu nauki i techniki*. Warszawa 1934.
- Wasilewski S., *Pięćdziesiąt lat zwątpienia, nadziei i walki 1864–1914. (próba obiektywizacji)*. Nakładem autora, bez daty.
- Węclawik Z., *Kronika Skierbieszowa w zapoczątkowaniu. Redakcja i wydawnictwo autora*, Szczecin 1994.
- Wielopolski A., *Wybitni chemicy polscy w Szwajcarii na przełomie XIX i XX stulecia*. (Odczyt na zebraniu Towarzystwa Polsko-Szwajcarskiego w dn. 20 III 1973 r.). „Nauka Polska” 1973, nr 6, s. 141–150.
- Włodarkiewicz W., *Wrzesień 1939. Przemysł zbrojeniowy Rzeczypospolitej w relacjach i wspomnieniach*. Warszawa 2007.
- Wołyński J., *Wspomnienia z czasów szkolnictwa rosyjskiego w b. Królestwie Polskim 1868–1915*. Warszawa 1936.
- Wójcik J., *Z relacji naocznych świadków*. „Ostoja. Pismo Towarzystwa Przyjaciół Skierbieszowa im. Ignacego Mościckiego”. Skierbieszów 1997, r. 4, nr 48, s. 3–4.

- Wroczyński R., *Dzieje oświaty polskiej 1795–1945*. Warszawa 1987.
- Wróblewski J. H., *Śladami Filaretów. Z okazji 160 rocznicy ruchu korporacyjnego*. „Tygodnik Polski”, 30 04 1988, Australia.
- Wykaz eksponatów Sali im. Prof. dr I. Mościckiego, [w:] 3-lecie Muzeum Techniki i Przemysłu. Ku Polsce przemysłowej*. Warszawa 1937, wydawnictwo „Codziennej Gazety Handlowej”.
- Zagajewski T., *Udział Politechniki Lwowskiej w życiu Górnego Śląska w okresie międzywojny i w powstaniu Politechniki Śląskiej*. (Referat wygłoszony na posiedzeniu Towarzystwa Miłośników Ziemi Lwowskiej w Katowicach. 1994).
- Zaremba S., *Utylitaryzm a czysta nauka*. „Nauka Polska” 1931, t. XIV, s. 24–25.
- Zaręba J., *Eugeniusz Kwiatkowski, romantyczny pragmatyk*. Warszawa 1998.
- Zawidzki J., *Wspomnienia. Wydanie pośmiertne*. Warszawa 1934.
- Zieliński J., *Nasza Szwajcaria. Przewodnik śladami Polaków. Rytm, Muzeum Polskie w Raperswilu*, Warszawa 1999.
- „Ziemia Zamojska. Tygodnik samorządowo-społeczny” Zamość 1927, R. VIII, nr 27–28 (83–284), s. 1–16.
- Zięborak K., *70-lecie Chemicznego Instytutu Badawczego*. Referat wygłoszony podczas *Dorocznego Zjazdu Naukowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego*. Białystok 9–12 września 1992, (Materiały zjazdowe) s. 217.
- Zięborak K., *Ignacy Mościcki twórca nauki i wynalazca, [w:] Pan Prezydent. Rzecz o Ignacym Mościckim*. Ciechanów 1996, s. 19–31.
- Zwisłocki T., *Fragmenty pamiętników*. „Słowo Tarnowskie” 1929, nr 9, s. 2; nr 10, s. 2; nr 11, s. 2–3; nr 13, s. 3.
- Źródła do dziejów walk o Lwów i województwa południowo-wschodnie 1918–1920. Lwów 1933*.
- 50 lat Zakładów Azotowych im. Pawła Findera w Chorzowie*. Praca zbiorowa, Katowice 1966.

Ignacy MOŚCICKI

Reprinty dzieł wybranych

- Diplomarbeit – praca dyplomowa Ignacego Mościckiego (wersja oryginalna i tłumaczenie), 1890/91 r.
- O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych, 1904 r.
- W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów, 1919 r.
- Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu 1917 r.
- O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego” i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce, 1922 r.,
- Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce, 1922 r.
- W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce, 1925 r.
- Opis patentowy, Metoda i urządzenie do ciągłego oddzielania wody lub wodnych roztworów soli z emulsji oleju skalnego lub innych emulsyj olejowych, 1924 r.
- Nauka a życie gospodarcze, 1919 r.
- Wybrane przemówienia Prezydenta RP Ignacego Mościckiego.

POLIJAS VALSTS PREZIDENTA
(1926.-1939.)

IGNĀCIJA MOSCICKA

D I P L O M D A R B S

"MONOHLORETIKSKĀBES IEDARBĪBA UZ
β-NAFTILAMĪNU"

IZSTRĀDĀTS 1890./91.M.G.
PROF.K.A.BIŠOFA VADĪBĀ.

.....

ŠO DARBU I.MOSCICKIS NEPA SPĒJA AIZSTĀVĒT,
JO BIJA IEJĀUKTS ATENTĀTĀ PRET POLIJAS
ĢENERĀLGUBERNATORU UN BIJA SPIESTS
EMIGRĒT.

DARBS ATRASTS MAKULATŪRAS NOLIKTAVĀ UN
1997.GADĀ NODOTS MUZEJAM.

Diplomarbeit.

Ueber die Einwirkung von
Monochloressigsäure auf β -Nä-
phtylamin.

1890

Ignacy Mościcki. —

2.

richten von Tager.)

Um das Glycin darzustellen habe ich 2 Moleküle von β -Naphthylamin mit einer wässrigen Lösung von 1 Molekül Monochloressigsäure in einem Becherglase zusammengemischt. Das Gemisch kochte ich auf dem Wasserbade auf, und zwar so lange, bis es schmolz und sich vollständig auflöste. Die sich ergebende Flüssigkeit nahm eine dunkelrothe Färbung an. Darauf fügte ich fast conc. HCl hinzu, und zwar bis die ganze Masse die saure Reaction zeigte und, mit Natronlauge neutralisirt, einen Niederschlag bildete. Diesen kochte ich

3.

mit viel H_2O aus, filtrirte ihn ab, decantirte den Niederschlag einige Mal mit heissem Wasser und kochte ihn wiederholt mit Wasser aus, bis eine vom Niederschlage genommene Probe zeigte, dass er nur β -Naphthylamin darstelle. Dieses nun wurde weiter zur Darstellung des Glycins benutzt. Das Filtrat wurde ich mit Aether durchgeschüttelt, abgedampft und in heissem Zustande mit Schwefelsäure versetzt, woraus ein Niederschlag des β -Naphthylglycins entstand. Dieser enthielt etwas Naphthylamin, wurde

4.

aber gereinigt durch Krystallisation aus Wasser. Sein Sp. ergab sich auf 134° - 136° .

Nach dieser Methode habe ich 170gr. von Glycin dargestellt, da aber bei weiterer Verfertigung von piperacin die Verunreinigung durch β -Naphthylamin nicht weiter stört, so habe ich alle folgenden portionen ohne Reinigung mit Aether, und auch ohne Krystallisation aus Wasser, dargestellt.

Diese Aenderung in der Darstellung des β -Naphthylglycins habe ich aus dem Grunde vorgenommen, weil, sowohl bei der Ausdampfung von Aether,

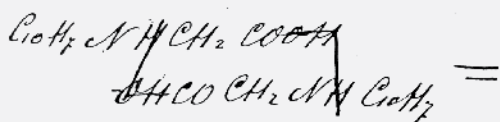
5.

als auch, und dieses hauptsächlich, bei dem Auflösen von Glycin in Wasser, ein grosser Theil von dem Glycin sich zersetzt, und mir eine 80% tige Ausbeute von β -Naphthylglycin ergab, wo hingegen bei dem früheren Verfahren ich nur 50% erhalten konnte.

Das auf solche Weise präparierte β -Naphthylglycin hatte ein Sp. bei $120-121^\circ$; 10 gr. von demselben gab ich als NI des Präparats ab. —

6.

II Darstellung des Di-naphtyl 2-8-diaci-piperacain.



Das erhaltene Naphtylglycin erhitzte ich in einem Kölbchen in einem Strom von Cl_2 (gemäss dem Berichte von Fäger). Um eine grosse Ausbeute zu haben, nahm ich kleine portionen von Glycin, ungefähr von 20gr. ~~zusatz~~ und erhitzte sie in einem Strom von Cl_2 zuerst bis zu

7.

138°C. Es schmolz, und bei weiterem Erhitzen fing H₂O an, sich abzuspalten. Ich erhöhte die Temperatur allmählig bis auf 150°C und hielt diese Temperatur so lange an, bis keine weitere Abspaltung von Wasser mehr zu beobachten war. Dies dauerte ungefähr 1-1½ Stunde, was von der Menge d. genommenen Glycin abhing. Dann erhöhte ich die Temperatur allmählig weiter, um keine Sublimierung hervorzurufen des Glycins, die sich in Gestalt als ein Gas, welches nach gebranntem Horn roch, kundgab. So vor sich gehend

8.

erhöhte ich die Temperatur bis zu 220°C . Dann liess ich alles erkalten, worauf sich das Glycerin in eine krystallinische Masse verwandelte, welche stark an den Boden des Kölbchens anhaftete. Ich nahm diese Masse mit einem scharfen Glasstabe stückweise heraus, pulverisierte sie und bekam ein dunkelgelbes Pulver. Dieses Pulver kochte ich in Eisessig, filtrirte es mit einem Sauchfilter, durchwusch es hierauf noch mit kochendem Eisessig, worauf schliesslich nach einem tüchtigen Durchwaschen mit kochendem Wasser, ich das Erhaltene trocknete ich. Es er-

9.

gab sich mir ein genug reines, glänzendes, weisses krystallinisches Pulver. Der Sp. des selben betrug über 360° .

Von dem auf solche weise gereinigten Piperacin gab ich in der Präparatflasche (N^o 2), 10 gr. ab.

Bei der Reinigung mit Eisessig löst sich eine grosse Menge des Piperacin auf, welches von den desselbe verunreinigenden Körpern zu trennen, ungeachtet der zu dem Zwecke vor mir veranstalteten vielen Versuche, mir nicht gelingen wollte. —————

10.

Nitrosierung des Dinaphtyl-
d-8-diaci-piperacin. —
mit HNO_2

Um an das Nitrosieren zu
schreiten, versuchte ich zuerst
in welchen Säuren mein
Piperacin sich auflöst. Es
zeigte sich, dass nur in Eis-
essig und konzentrierter Schwe-
felsäure. Es war mir ein Leich-
tes, die Substanz wiederum
aus Eisessig zu anfällen, un-
möglich im Gegentheil aus
Schwefelsäure. Aus diesem
Grunde kam ich zur Ueberzeu-
gung, dass konzentrierte Schwe-
felsäure im heissem Zustande

11.

meine Substanz zersetzt. — Es blieb mir nur ein Auflösungs-
mittel übrig, und so wurde
dem auch dieses von mir
angewandt. —

Nach dem Auflösen der Piperacine in Eisessig und in heissem
Zustande derselben, fügte ich
allmählich pulverisirtes KNO_3
hinzu und zwar von einem
Molekul ausgehend. — Nach
d. Fällung mit Wasser erhielt
ich einen gelblichen Nieder-
schlag in Form von goldglän-
zenden Blättlein. Nach dem
ich diesen Niederschlag gereinigt
hatte, bestimmte ich den Schmelz-
punkt desselben, und es ergab
sich ein gleicher wie für Pi-

12.

peracin, nämlich über 360°C .
 Um sich besser zu überzeugen,
 dass ich in der That nichts Neues
 erhalten hatte, machte ich die
 diebermannsche Reaktion auf
 Nitrosokörper. Auch hier zeigte
 sich die erwünschte Reaktion
 nicht. Erst die Analysierung
 der Substanz mit Azot bewies,
 dass ich wieder meine Pipe-
 racin erhalten hatte. Ich
 erhielt $\text{N}^{\circ} 7,70\%$ wo hingegen
 die theoretische Antwort mei-
 ner Piperacin $\text{N}^{\circ} 7,65\%$ lautet.

Bei diesen Versuchen liess
 man mich das Nitrosieren
 belassen und gab mir eine
 neue Arbeit, nämlich:

Spaltung mit KOH durch
 Schmelzen.

13.

Spaltung des Dinaphtyl-
-d-8-diacid - Piperacin mit
K(OH) durch Schmelzen. -

Um dieses zu bewerkstelligen, nahm ich eine Portion mit Ueberschuss von K(OH), löste sie in einem Nickeltigel auf und bis zum Kochen erhitzend, fügte ich in kleinen Dosen Piperacin hinzu, immerwährend mit einem Kupferstäbchen das Ganze umrührend. Die ganze Masse nahm eine braune Färbung an. Nachdem ich diese Masse im heissen Wasser auflöste und sie mit

14.

Salzsäure fällte, erhielt ich einen Körper, der dem Aussehen, dem Schmelzpunkte und noch einigen anderen Eigenschaften nach, dem β -Naphthylglycin ähnlich war. Um eine reine Substanz zu erhalten, stellte ich neue Versuche in der Weise an, dass ich gleich nach dem Auflösen in Wasser die geschmolzene Mischung schüttelte mit Aether aus, dampfte den Aether ab, und heiss versetzte es mit HCl, erhielt ich ganz reines Glycin vom Sp. $132,5-135,3^{\circ}\text{C}$. In dem ich eine grössere Portion von Glycin auf die beschriebene Weise bereitete,

15.

bemerkte ich, dass man ein grösseres procent erzielen kann, d. h. sich weniger von demselben zersetzt, wenn man noch einem Erwärmen bis zum Kochen von $K(OH)$ die ganze portion von piperacin auf einmal hineinschüttelt und hierauf immerwährend umrührend, die ganze Mischung so lange erwärmt, bis die zu einer gleichmässigen braunen Masse wird und eine von ihr genommene probe sich im Wasser vollständig auflöst.

Die Analysirung dieser & neuen Substanz überzeugete mich vollständig, dass ich wiederum β -Naphthylglycin er-

16.

halten habe.

Bei der ersten Verbrennung er-

hielt ich: %N 7,15% } I

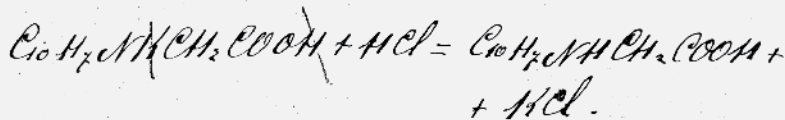
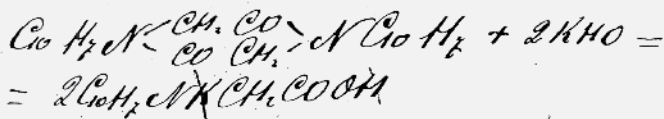
Bei der zweiten - ; %N 7,08% } II

Die theoretische Antwort lautet:

— % 6,965%

Ein solches Glycerin gab ich
im Präparate N 3 ab, mit
einem Sp. 132,5°—135,5°.

Die Reaktion, die beim dem
Spaltung der Piperocin ein-
tritt, lautet nach mir:



§

Präparat Nr. I : Glycerin
- II : Piperin
- III : Spaltungsglycin

I $b = 787,7$

I $t = 12,7^\circ$

$d = 0,1502 \text{ g/cc}$

$v = 8,7 \text{ cc}$

II $b = 785,2$

II $t = 14,2^\circ$

$d = 0,1420 \text{ g/cc}$

$v = 8,3 \text{ cc}$

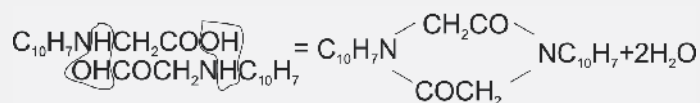
Praca dyplomowa O działaniu kwasu monochlorooctowego na β -naftyloaminę 1890/91

Ignacy Mościcki

Zostało mi postawione zadanie otrzymania β -naftyloglicyny oraz, przez odszczepienie od niej H_2O , dinaftylo- α -8-diaci-piperazyny, według następującego schematu:

Powiniem był przygotować większą ilość tej piperazyny, która powinna była, jako materiał wyjściowy, zostać poddana nitrozowaniu.

I. Otrzymywanie β -naftyloglicyny



(według Jollesa B.B. XII 2372 oraz doniesień Tagera)

Aby otrzymać glicynę, zmieszałem w zlewce 2 molekuly β -naftyloaminy z roztworem wodnym 1 molekuly kwasu monochlorooctowego¹. Mieszaninę gotowałem na łaźni wodnej tak długo, aż się [β -naftyloamina – przyp. tłum.] stopiła i całkowicie rozpuściła. Uzyskana ciecz przybrała ciemnoczerwone zabarwienie. Dodawałem do niej mocno stężonego² HCl, aż cała masa uzyskała odczyn kwaśny³ i neutralizowana ługiem sodowym utworzyła osad. Wygotowałem go ze znaczną ilością H_2O , odfiltrowałem, przemyłem kilkakrotnie osad gorącą wodą⁴ i ponownie wygotowywałem go w wodzie, aż pobrana próbka osadu wykazywała, iż powstała jedynie β -naftyloamina. Została

¹ Autor prawdopodobnie używał terminu *molekuła* na określenie *gramocząsteczki*, zgodnie z panującym wówczas w literaturze niemieckojęzycznej zwyczajem. (przyp. tłum.).

² *fast conc[er]trierte* – przyp. tłum.].

³ Dosł.: wykazywała kwasową reakcję.

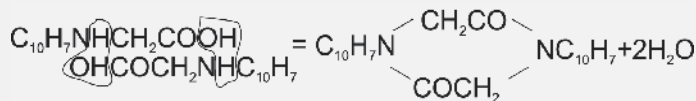
⁴ Autor użył określenia *dekantacje den Niederschlag [...] mit heissem Wasser*, który został przełożony w tym miejscu jako: przemyłem [...] osad gorącą wodą, gdyż obecnie w praktyce laboratoryjnej termin *dekantacja* jest używany w odniesieniu do roztworu nad osadem, nie zaś do samego osadu (przyp. tłum.).

ona teraz wykorzystana do otrzymania glicyny. Przesącz był wytrząsany z eterem, [eter został – przyp. tłum.] odparowany, na gorąco⁵ dodano kwasu siarkowego, z czego powstał osad β-naftyloglicyny⁶. Zawierał on nieco naftyloaminy, lecz został oczyszczony przez krystalizację z wody. Jego temperatura topnienia⁷ wyniosła 134–136°C. Tą metodą otrzymałem 170 g glicyny, ponieważ jednak przy dalszym przygotowywaniu piperazyny jej zanieczyszczenie [glicyny – przyp. tłum.] β-naftyloaminą dalej nie przeszkadzało, zatem wszystkie następne porcje wykonałem bez oczyszczania eterem i bez krystalizacji z wody.

Tę zmianę w wytwarzaniu β-naftyloglicyny podjąłem z tego powodu, iż zarówno przy odparowywaniu eteru, jak i przede wszystkim przy rozpuszczaniu glicyny w wodzie, duża część glicyny rozkładała się i uzyskiwałem 80% wydajność β-naftyloglicyny, w przeciwieństwie do wcześniejszego postępowania, gdzie mogłem uzyskać jedynie 50% [wydajność – przyp. tłum.].

W ten sposób przygotowana β-naftyloglicyna miała temperaturę topnienia 120–121°C; 10 g oddałem jako [próbkę – przyp. tłum.] N I preparatu.

II. Otrzymywanie dinaftylo-α-8-diacy-piperazyny



Otrzymaną naftyloglicynę ogrzewałem w kolbce w strumieniu CO₂ (zgodnie z doniesieniem Tagera). Aby mieć dużą wydajność, brałem małe porcje glicyny, około 20 g i ogrzewałem ją w strumieniu CO₂ początkowo do 138°C. Topiła się i przy dalszym ogrzewaniu zaczynała się odszczepiać H₂O. Podwyższałem temperaturę stopniowo do 150°C i utrzymywałem tę temperaturę tak długo, aż nie obserwowano już dalszego odszczepiania wody. Trwało to około 1–1,5 godziny, co zależało od ilości wziętej glicyny. Następnie podwyższałem temperaturę stopniowo dalej, aby nie wywołać sublimacji glicyny, która manifestowała się w postaci gazu, który pachniał palonym rogiem. Postępując w ten

⁵ Dosł.: w gorącym stanie.

⁶ W tym zdaniu autor, prawdopodobnie na skutek przeoczenia, zastosował stronę bierną i jednocześnie zaimek *ich* (przyp. tłum.).

⁷ Autor zastosował skrót: *Sp.* – *Schmelzpunkt*, który został przełożony jako: temperatura topnienia, gdyż autor mierzone wielkości podawał zwykle w przedziałach temperatur (przyp. tłum.).

sposób podwyższałem temperaturę do 220°C. Następnie pozostawiłem wszystko do ochłodzenia, po czym glicyna zmieniła się w krystaliczną masę, która mocno przylegała do dna kolbki. Wyjmołem tę masę kawałkami ostrą bagietką, sproszkowałem ją i otrzymałem ciemnożółty proszek. Proszek ten gotowałem w lodowatym kwasie octowym, filtrowałem za pomocą lejka do filtracji próżniowej⁸, następnie przepłukałem gotującym się lodowatym kwasem octowym, po czym ostatecznie po starannym przepłukaniu gotującą się wodą osuszyłem produkt. W wyniku otrzymałem wystarczająco czysty, biały krystaliczny proszek. Jego temperatura topnienia wyniosła ponad 360°.

Oddałem 10 g w ten sposób oczyszczonej piperazyny w butelce preparatowej N 2.

Podczas oczyszczania lodowatym kwasem octowym rozpuszcza się duża ilość piperazyny, której nie dawało się mi oddzielić od zanieczyszczających ją ciał pomimo wielu podjętych przeze mnie prób w tym celu.

Nitrozowanie dinaftylo- α -8-diaci-piperazyny. – z KNO_2

Aby przystąpić do nitrozowania, sprawdziłem na początku, w jakich kwasach rozpuszcza się moja piperazyna. Okazało się, że tylko w lodowatym kwasie octowym oraz w stężonym kwasie siarkowym. Było mi łatwo tę substancję [piperazynę – przyp. tłum.] ponownie wytrącić z lodowatego kwasu octowego, przeciwnie zaś [okazało się to – przyp. tłum.] niemożliwe z kwasu siarkowego. Z tego powodu doszedłem do przekonania, że stężony kwas siarkowy w gorącym stanie rozkłada moją substancję. Pozostał mi tylko jeden rozpuszczalnik i dlatego ten został przeze mnie zastosowany.

Po rozpuszczeniu piperazyny na gorąco w lodowatym kwasie octowym, dodawałem stopniowo sproszkowany KNO_2 , wychodząc od jednej molekule. Po wytrąceniu z wody otrzymałem żółtawy osad w postaci złociście połyskujących płatków. Po tym, jak oczyściłem ten osad, określiłem jego temperaturę topnienia i okazała się ona podobna jak piperazyny, mianowicie ponad 360°C. Aby się lepiej przekonać, iż faktycznie nie otrzymałem niczego nowego, przeprowadziłem reakcję Liebermanna na ciała nitrozowe. Również tutaj nie zaszła oczekiwana reakcja. Dopiero analiza substancji z azotem dowiodła, iż ponownie otrzymałem moją piperazynę. Otrzymałem N% 7,70% [procent wago-

⁸ *Filtrierte es mit einem Sauchfilter.*

wych azotu – przyp. tłum.], podczas gdy teoretyczna odpowiedź mojej piperazyny wynosi N% 7,65%.

W trakcie tych doświadczeń pozwolono mi pozostawić nitrozowanie i dano mi nową pracę, mianowicie: rozszczepienie [dinaftylo- α -8-diacy-piperazyny – przyp. tłum.] z K(OH) przez stapianie.

Rozszczepienie dinaftylo- α -8-diacy-piperazyny za pomocą K(OH) przez stapianie

Aby to przeprowadzić, wziąłem porcję z nadmiarem K(OH), rozpuściłem ją w niklowym tyglu i podgrzewając do zagotowania dodawałem małymi porcjami piperazynę, stale mieszając całość pałeczką miedzianą. Cała masa przybrała brązowe zabarwienie. Po tym, jak rozpuściłem tę masę w gorącej wodzie i wytrąciłem z kwasem solnym, otrzymałem ciało, które, ze względu na wygląd, temperaturę topnienia i niektóre inne właściwości było podobne do β -naftyloglicyny. Aby otrzymać czystą substancję, wykonałem nowe doświadczenia w ten sposób, że zaraz po rozpuszczeniu w wodzie stopioną mieszaninę wytrząsałem z eterem, odparowałem eter i na gorąco dodałem HCl, otrzymałem całkiem czystą⁹ glicynę o temperaturze topnienia 132,5–135,5°C. Podczas gdy przygotowywałem większą porcję glicyny w opisany sposób, zauważyłem, że można otrzymać większy procent [wydajność – przyp. tłum.], to znaczy mniej jej się rozkłada, gdy po ogrzaniu K(OH) do zagotowania cała porcja piperazyny jest wprowadzona¹⁰ naraz, a po tym, stale mieszając, całą mieszaninę ogrzewałem tak długo, aż stała się ona jednolitą brązową masą, a pobrana jej próbka całkowicie rozpuszcza się w wodzie.

Analiza tej nowej substancji przekonała mnie całkowicie, że ponownie otrzymałem β -naftyloglicynę.

Przy pierwszym spalaniu otrzymałem: %N 7,15% I

Przy drugim %N 7,08% II

Teoretyczna odpowiedź wynosi:

– N% 6,965%.

⁹ Autor użył słowa *ganz*, które może oznaczać zarówno: całkowicie, jak i: dosyć, względnie, całkiem (przyp. tłum.).

¹⁰ *hineingeschüttelt*.

Taką glicynę oddałem w preparacie N 3, o temperaturze topnienia $132,5^{\circ} - 135,5^{\circ}$.

Reakcja, która zachodzi przy rozszczepieniu piperazyny, według mnie ma postać:

[Na marginesie ostatniej strony autor podał w dwóch kolumnach dane odnoszące się odpowiednio, do pierwszego oraz drugiego spalania – *przyp. tłum.*]

$$b = 787,7$$

I $t^{\circ} = 12,7^{\circ}$

$$s = 0,1502 \text{ g}$$

$$v = 8,7 \text{ cm}^3$$

II $b = 785,2$

$$t^{\circ} = 14,2^{\circ}$$

$$s = 0,1420 \text{ g}$$

$$v = 8,3 \text{ cm}^3$$

[Na końcu pracy]

Preparat nr I glicyna

II [prawdopodobnie: piperazyna, tekst niewyraźny – tłum.]

III [tekst niewyraźny – tłum.]

Z oryginału przełożył Marcin Dolecki.

O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych

przez

I. Mościckiego i M. Altenberga.

(Z 6 rycinami).

Rzecz wniesiona na posiedzenia Wydz. mat.-przyr. d. 11 stycznia 1904 r.;
referent czł. Witkowski.

—*—

Od czasów Siemensa¹⁾, który w r. 1864 pierwszy badał za pomocą termoelementu nagrzanie się dielektryku podczas kolejnego ładowania i wyładowywania butelki lejdejskiej, cały szereg fizyków ogłosił prace o tym przedmiocie. Zjawisko to tłumaczono sobie w dwojaki sposób. Jedni uważają za powód tego podwyższenia temperatury hysterezę dielektryczną, która byłaby zjawiskiem analogicznem do hysterezy magnetycznej i podlegałaby podobnym prawom. Inni zaś uważają ogrzanie jako następstwo przewodnictwa; jest to według nich ciepło Joulea, proporcjonalne do kwadrata natężenia, względnie napięcia elektrycznego, które wywiązuje się przez to, że izolatory są niedoskonałe i zawierają cząsteczki przewodzące.

Ta różnica zdań, co do wytłumaczenia sobie powyższych zjawisk nie jest jedynym punktem spornym pomiędzy współczesnymi

¹⁾ W. Siemens, Pog. Ann. 125. 137. 1864.

fizykami, którzy się zajmowali takimi badaniami; nawet wyniki samych pomiarów różnią się nadzwyczajnie między sobą z powodu niemożności stosowania dokładniejszych metod, zwłaszcza, że idzie tu o ilości bardzo małe.

Przy metodach bezpośredniego pomiaru strat przez mierzenie wzrostu temperatury termoelementami, jak to robili Kleiner ¹⁾ i Düggelin ²⁾, nie można uzyskać wielkich różnic temperatury, używając prądu stałego do ładowania i wyładowywania, więc już z tego powodu wyniki nie mogą być dokładne. Ponadto używając okładek ze staliolu, które ci autorowie stosują w swych kondensatorach, nigdy nie można się ustrzedz, aby między dielektryk a okładkę nie dostało się powietrze. Wreszcie badania te dają tylko liczby względne.

Jeżeli się używa prądów przemiennych, to wattmetr nie daje dokładnych odczytań; zwłaszcza w obec wysokich napięć, jeżeli są potrzebne opory dodatkowe, skala instrumentu jest bardzo mało czuła. Dla tego Heinke ³⁾, Rosa i Smith ⁴⁾ łączą kondensator w szereg z cewką indukcyjną tak, że tworzy się rezonancja i wówczas można przy bardzo wysokim spadku napięcia na kondensatorze używać generatora oraz aparatów mierniczych do niskich napięć. W metodzie tej jednak mierzy się sumę strat w cewce i kondensatorze, od tego odejmuje się straty w cewce samej i dopiero z różnicy tych dwóch pomiarów znajduje się straty w kondensatorze. Różnica ta między dwiema ilościami wielkimi a mało między sobą różnymi nie może być dokładnie znaleziona. Tę samą wadę ma i metoda Steinmetza ⁵⁾, która jest o tyle zmieniona, że cewka jest umieszczona równoległe do kondensatora. W dwu ostatnich metodach używano kondensatorów o większych pojemnościach, w których trudno było ominąć straty przez przewodnictwo w około dielektryku od jednej okładki do drugiej, pomimo zastosowania najlepszych dielektryków w formie płyt.

¹⁾ Kleiner, Wied., Ann. 50, 138. 1893.

²⁾ R. Düggelin, Vierteljahresschr. d. naturf. Ges. Zürich. 40, 121, 1895; Beibl. 20, 138. 1896.

³⁾ Heinke C., Elektrot. Ztschr. 18, 57. 1897.

⁴⁾ Rosa E. B and A. W. Smith, Philos. Magaz. (5) 47.19. 1899.

⁵⁾ C. P. Steinmetz, Elektrot. Ztschr. 22. 605. 1901.

Dalszy szereg metod ^{1), 2)}, polegający na rotacji albo tłumieniu ruchu rozmaitych dielektryków w formie walców albo elipsoidów w polu elektrostatycznym obrotowym, nie dochodzi właściwie do obliczenia strat w dielektrykach, o których mowa, ale raczej do strat, dzięki przewodnictwu powierzchni. Stąd też pochodzą zupełnie nieprawdopodobne wyniki, jakie znajduje Schaufelberger co do parafiny, podając w niej straty 2%, lub co do ebonitu 63·5%.

Wszystkie metody i pomiary mają nadto jedną wspólną słabą stronę, że nie zastosowują wysokiego spadku potencjału, bo dopiero przez zastosowanie wyższych napięć można znaleźć wyraźniejsze odpowiedzi. Pochodziło to stąd, że dotychczas konstruowane kondensatory nie wytrzymywały wyższych napięć.

Pierwszemu z autorów niniejszej rozprawy udało się, poszukując kondensatorów wysokiego napięcia, znaleźć słaby punkt dotychczasowych konstrukcyj i zarazem udoskonalić kondensatory tak, aby można było pracować przy dowolnych napięciach. Skonstatował on mianowicie, że jeżeli się wzmochnie dielektryk na brzegach okładek kondensatora, wytrzymałość jego na przebicie wzrasta kilkakrotnie ³⁾. Dzięki temu, jak również i dzięki specjalnej formie elementu kondensatora, użytego do pomiaru strat w dielektrykach, udało się wynaleźć nową metodę, która stanowi góruje nad metodami poprzednio używanymi, pod względem możliwości używania wysokiego spadku potencjału, pod względem dokładności pomiarów i wreszcie przez usunięcie ubocznych działań, komplikujących wyniki badań. Trzeba tu jednak zaznaczyć, że z powodu technicznych trudności nie każda materia izolacyjna równie dobrze nadaje się do badań tym sposobem.

Nasze spostrzeżenia odnoszą się tylko do czeskiego szkła w gałtunku, jakiego się używa do wyrobu próbek laboratoryjnych.

Kondensatory i metoda pomiarów.

Kondensatory, w których były mierzone straty dielektryczne, składały się z rurki szklanej wąskiej a długiej o ścianca stosun-

¹⁾ Schaufelberger, Wied. Ann. 67. 307. 1899; 65. 635. 1898.

²⁾ R. Arno, Acc. Dei Lincei (5) 1. 284. 1892; ibid. 2. 341. 1893; ibid. 3. 272. 1894; ibid. 3. 585. 1894; 3. II. 294. 1894; 5. 262. 1896; ibid. (5) 3. II. 167. 1899.

³⁾ Obacz pracę I. Mościcki: Badania nad wytrzymałością dielektryków na przebicie. Rozpr. Akad. umiej. w Krakowie t. XLIV p. 84. 1904.

kowo cienkiej, jako dielektryk. Koniec rurki dolny zatopiony zgrubia się, a u góry przytapia się węższą rurkę z grubszego szkła. Zewnętrzną okładkę utworzono przez posrebrzanie sposobem chemicznym Böttgera; sięga ona poza cieńszą rurkę, pokrywając i nasadę grubszej. Rurka porządnie wygrzana posiada później bardzo mały opór ohmiczny na okładce. W doświadczeniach naszych używaliśmy jako okładki wewnętrznej rtęci, aby można było mierzyć temperaturę przez zanurzenie termometru w tym metalu.

Prądy odbierano z zewnętrznej okładki zapomocą blaszki miedzianej, nawiniętej na rurkę, do której był przyłutowany drut miedziany izolowany; aby nie uszkodzić w miejscu tem okładki, podkładano pod blaszkę warstwę staniolu.

Od wnętrza odbierano prąd przez zanurzenie w rtęci drucika izolowanego z zakończeniem platynowym, przyłutowanem do miedzi; miejsce lutowania było pokryte lakiem, aby rtęć nie działała amalgamująco na miedź.

Ponieważ wykonywano doświadczenia, puszczając prąd stały przez okładkę zewnętrzną, więc na okładce tej umieszczono jeszcze drugi odbiór prądu zupełnie identyczny z powyżej opisanym; jeden odbiór znajdował się na górnym brzegu, drugi na dolnym.

Zwężony koniec kondensatora wsadzano po brzeg okładki w płytę izolitową¹⁾ i zalewano u góry masą, złożoną z wosku ziemnego, kalafonii i wasseliny. Tak przyrządzony kondensator wkładano w szerszą rurę szklaną o średnicy przeszło 50 mm., a długą o 400 mm.; o górny brzeg tej rury opierał się kondensator płytą izolitową; dołem odprowadzano obydwa zewnętrzne odbiory prądu i całą rurę wraz z wiszącym swobodnie kondensatorem wtapiano w masę izolacyjną w naczyniu szklanem.

Doświadczenia wykonano na 3 kondensatorach, które w dalszym ciągu będą krótko nazywane kondensatorem pierwszym, drugim i trzecim. Wymiary ich były następujące:

¹⁾ Izolit, materiał izolacyjny, składający się z miki, siarki i asbestu; patent towarzystwa genewskiego Compagnie de l'Industrie électrique.

Rycina 1.

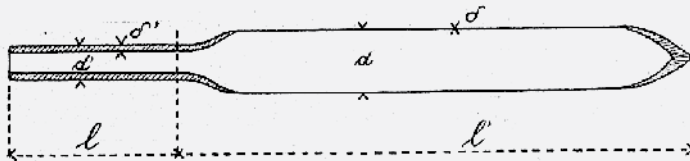


(Liczby podane w milimetrach):

	l	l'	d	d'	δ	δ'
I	300	100	15	10	0.29	1.5
II.	"	"	14.1	"	0.32	"
III.	"	"	17	"	0.48	"

Grubość δ oznaczono jako średnią z kilkunastu pomiarów w rozmaitych miejscach rurki.

Rycina 2.



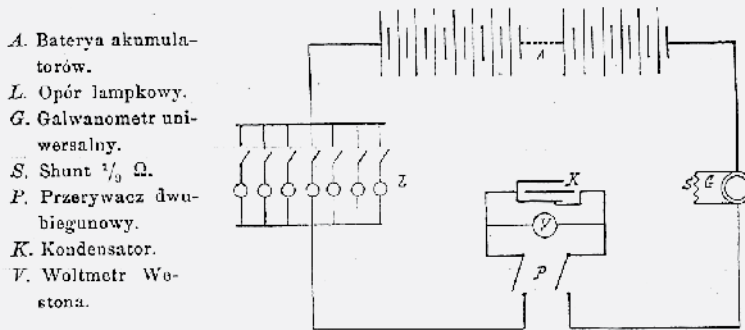
Dla oznaczenia nagrzania się kondensatora podczas przepuszczenia prądu przemiennego wykonywano dwa odczytania na termometrze; jedno w chwili, gdy temperatura wewnętrzna kondensatora równała się prawie dokładnie temperaturze zewnętrznej powietrza, drugie po 3 lub 5 minutach, zależnie od wysokości nagrzania, gdyż termometr pokazywał tylko 22° . Ciepło, wytwarzające się w szkłe, prawie całe udzielało się rtęci, zwłaszcza w obec krótkiego czasu trwania spostrzeżenia i małej wyżki temperatury. Aby znać ilość energii, powodującej owe nagrzanie, włączano zewnętrzną okładkę jako opór Ohma w koło prądu stałego o znanem dokładnie natężeniu prądu i spadku napięcia; robiono znowu dwa analogiczne odczytania na termometrze i w ten sposób można było właśnie znaleźć ilość energii, odpowiadającej pewnemu nagrzaniu.

Różnica obu pomiarów jest ta, że w pierwszym przypadku ciepło płynie równomiernie z całej grubości szkła, co na to samo wychodzi, jak gdyby za źródło ciepła uważać środek grubości dielektryku, z którego dalej zapomocą przewodnictwa ciepło udziela się rtęci; w drugim przypadku ciepło, tworząc się na zewnętrznej powierzchni szkła, ma do przebycia całą jego grubość. Jeżeli więc przyjmujemy, że w obydwóch przypadkach wytwarza się w tym samym czasie zupełnie jednakowa ilość ciepła, to podczas trwania doświadczenia tworzą się nie zupełnie jednakowe temperatury na zewnętrznej powierzchni szkła; i z tej racji udzielanie się ciepła ze-

wnętrznemu otoczeniu kondensatora w obu przypadkach nie jest jednakowe. Wobec tego energia stałego prądu absorbowana na zewnętrznej okładce, musi być troszeczkę większa od energii prądu przemiennego, jeżeli mają być te same zwyżki temperatury w rtęci.

Aby zdać sobie sprawę z ilościowej różnicy pomiarów w obydwóch przypadkach, dosyć jest obliczyć spadek temperatury, jaki powstaje na połowie grubości dielektryku podczas przepływu ciepła do rtęci. Mniej więcej można liczyć przy naszych pomiarach, że na sekundę przepływa ciepła 0.24 małych kalorii, połowa grubości

Rycina 3.



szkła jest 0.015 cm., powierzchnia przepływu wynosi 120 cm², właściwe przewodnictwo ciepłe szkła można przyjąć 0.0007 kal. małych (na powierzchnię 1 cm², grubości 1 cm. i różnicę temperatur 1°C.).

$$X = \frac{0.24 \cdot 0.015}{0.0007 \cdot 120} = 0.043^\circ \text{C.}$$

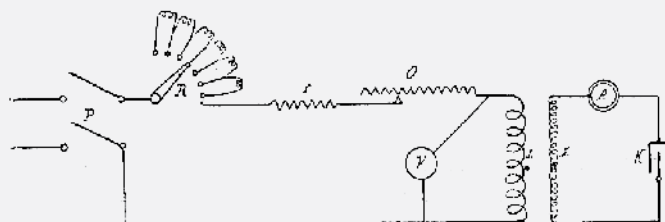
Z wyliczenia widzimy, że różnica temperatur na zewnętrznej powierzchni szkła przy obydwóch doświadczeniach wynosi tylko 0.043°C, co przy podwyżce temperatury rtęci o 2.2°, po upływie 5 minut trwania doświadczenia, nie może stanowić wielkiego błędu w pomiarach.

Zestawienie koła łącznikowego prądu stałego było następujące: Od akumulatorów o napięciu 110 woltów przebiegał prąd przez opór lampkowy i galwanometr uniwersalny Siemens'a i Halskiego do klucza dwubiegunowego. Do tego samego klucza przyłączano zewnętrzną okładkę kondensatora i równolegle do niego woltmetr

Westona. Połączenia prądu przemiennego o zwyczajnej częstotliwości 50 okresów na sekundę były następujące: Prąd o niskiem napięciu 150 v. przechodził od przerywacza dwubiegunowego przez reostat ścienny o 6 Ω i 6 stykach, przez szereg wstawionych oporów, składających się z jednostek o 8 i 16 Ω , do reostatu regulującego Pawła Mayera 8 ohmowego dla zmiany oporu w sposób ciągły tak, aby napięcie można było utrzymywać stale w żądanej wysokości.

Rycina 4.

Schemat połączeń prądu przemiennego o częstotliwości 50 per. na sek.



- | | |
|---|--|
| <i>P.</i> Przerywacz dwubiegunowy. | <i>W.</i> Woltmetr Hartmanna & Brauna. |
| <i>E.</i> Reostat 6 stykowy 8 Ω . | <i>I. II.</i> Nawinięcia transformatora. |
| <i>r.</i> Opory dodatkowe. | <i>A.</i> Miliampermetr Siemens & H. |
| <i>O.</i> Opronica dla regulacji P. Mayera na 8 Ω max. | <i>K.</i> Kondensator. |

Od tego regulatora przechodził prąd przez nawinięcie transformatora napowrót do przerywacza. Do styków transformatora na niskiem napięciu włączono równolegle woltmetr Hartmanna i Brauna. Uzwojenie wysokiego napięcia transformatora zamykało koło, w które oprócz kondensatora był wstawiony miliampermetr Siemens i Halskiego (ryc. 4) Podczas doświadczeń zawsze dwóch było zajętych odczytywaniami; jeden stał przy woltmetrze i regulował oporem napięcia, drugi czytał na ampermetrze i na termometrze.

Kondensator we wszystkich doświadczeniach stał w wysokiem naczyniu glinianem, które służąc jako izolator, zabezpieczało równocześnie przyrząd od przewiewów w pokoju.

Na tem miejscu chcielibyśmy w kilku słowach wykazać, na czem polega wyższość tu opisanej metody pomiarów nad dotychczasowymi: Przedewszystkiem pozwala ona stosować wielkie spadki potencyału $\frac{V}{\delta}$, gdzie V oznacza napięcie, a δ grubość dielektryku

w *cm.* Z kondensatorem I dochodziliśmy w pomiarach do $\frac{V}{\delta} = 380.000$; stosując odpowiednie zgrubienie brzegu, możnaby dojść do $\frac{V}{\delta} = 1.300.000$ ¹⁾. Z innych badaczy najwyższy spadek potencjału, ale to z prądem stałym, spotykamy u M. Horra²⁾ $\frac{V}{\delta} = 100.000$.

Drugą zaletą metody naszej jest wielka jej dokładność, gdyż na się do czynienia ze znacznymi zwyżkami temperatury, zależnie od średnicy przekroju rurki, które łatwo można zmierzyć z żadaną dokładnością; to samo odnosi się do pomiaru prądu stałego; zmierzenie najdokładniejsze energii absorbowanej na okładce a powodującej tę samą zwyżkę temperatury w rtęci nie następuje najmniejszych trudności. W pomiarach tych wszystko mierzy się wprost, nie potrzeba się uciekać do różnic 2 pomiarów, co często wprowadza błędy trudne do ominięcia. Wreszcie sama forma elementu kondensatora pozwala zupełnie wyeliminować przewodnictwo między okładkami wzdłuż dielektryku, co stanowiło w wielu dotychczasowych metodach źródło sprzecznych wyników. Badając kondensatory złożone z płyt szklanych z okładkami staniolowymi, zatopionemi bez przystępu powietrza w masę izolacyjną z wosku ziemnego, kalfonii i wazeliny przekonał się pierwszy z autorów, że 80% znalezionych strat pochodzi z przewodnictwa wzdłuż szkła między okładkami, a tylko 20% reprezentuje rzeczywiste straty przez kolejne ładowanie i wyladowywanie. W kondensatorze rurkowym brzeg sprowadza się do minimalnych wymiarów liniowych; brzegi obu okładek można dowolnie izolować przez zatopienie górnej zwężonej szyjki rurki w masę izolacyjną.

Opis przyrządów i źródła prądu.

I. Ampermetry.

Do mierzenia prądu używano trzech rodzajów aparatów:

- 1) Pracując z prądem stałym, używano galwanometru uniwersalnego Siemens'a i Halskiego z podziałką na 150 miliamperów;

¹⁾ Obacz pracę, Maścicki: Badania nad wytrzymałością dielektryków na przebicie. Rozpr. Akad. umiej. w Krakowie t. 4, p.

²⁾ Hoor M. v. Elektr. Ztschr. 22.

według tego aparatu były wszystkie inne kalibrowane. Ten sam galwanometr z shuntem $\frac{1}{9}$ Ohma dawał 1·5 ampera z podziałką na setne części ampera.

2) Robiąc z prądem przemiennym o częstotliwości zwyczajnej 50, używano miliampermetru Siemens'a i Halskiego, na którym odczytywania zupełnie się zgadzały z odczytowaniami na galwanometrze uniwersalnym. Podziałka na aparacie była od 6 miliamperów do 30 z oznaczeniem piątych części miliampera.

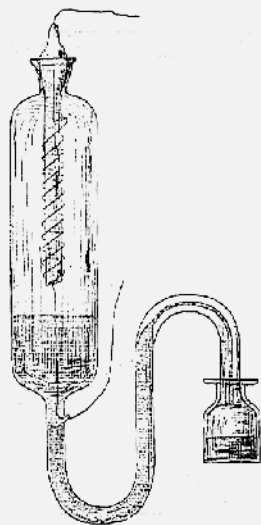
3) Przy doświadczeniach z prądem przemiennym o wysokiej częstotliwości (2000 do 10.000 zmian) używano wobec natężeń od 0·1 do 0·5 ampera ampermetru Hartmana i Brauna (Hitzdrahtamp.) z podziałką na setne części ampera.

Wreszcie pracując z prądami niżej 0·1 ampera, używano ampermetru rtęciowego pomysłu I. Mościckiego, którego opis jeszcze nigdzie nie był publikowany i dlatego podajemy go tu w kilku słowach.

Zasadą ampermetru tego jest rozgrzewanie się przewodnika przy przechodzeniu prądu elektrycznego, a następnie rozszerzanie się ośrodka, w którym przewodnik ten się znajduje pod wpływem ciepła. Ośrodek (tą razą olej parafinowy) rozszerzając się, ciśnię na zbiornik rtęci i wypycha z niego przez rurkę włoskową ilość rtęci proporcjonalną do ilości ciepła t. zn. do $i^2 r$ czyli do kwadratu skutecznej wartości prądu przechodzącego. Opór w naszym aparacie był zrobiony z drutu manganinowego o średnicy 0·1 mm. i wielkości 1000 ohmów. Pod

rurką włoskową znajdowało się stale małe naczynie, napełnione rtęcią dla wywołania równowagi. Przed pomiarem usuwano to naczynie, a podstawiano drugie, próżne, o znanej wadze i wówczas przepuszczano przez aparat znany prąd przez przeciąg 5 minut. Po przerwaniu koła ważyło się znowu naczynie razem z rtęcią. W ten sposób skalibrowano ampermetr prądem stałym według galwanometru *S* i *H*.

Rycina 5.



Po każdym doświadczeniu odstawiano zawsze aparat na dłuższy czas, aż temperatura aparatu wyrównała się z temperaturą pokojową tak, aby rtęć w rurce włoskowatej powróciła do zupełnej równowagi.

Następująca tabliczka podaje wyniki kalibrowania:

Odczytania na galwanometrze S & H.	Waga rtęci po 5 min.
0.03480	1.4300
0.04805	2.7164
0.05070	3.0730
0.06775	5.1341
0.07745	6.8153
0.08395	7.8311
0.09185	9.3935
0.10475	12.0370
0.14035	22.0118.

II. Voltmetry. Używano 2 woltmetrów: Do prądu stałego woltmetru Westona z podziałką na 3 lub 30 woltów, pokazującą co 0.002 wolta; do prądu przemiennego woltmetru Hartmanna i Brauna, który ma 3 odjęcia na 65, 130 i 260 woltów, ze skalą podzieloną na 130 części.

III. Termometry. Używano 2 termometrów. Do pomiarów temperatury wewnątrz kondensatora używano termometra pokazującego $+22^{\circ}\text{C}$. z podziałką na 0.05 stopnia; do mierzenia temperatury pokojowej — termometra o $+100^{\circ}\text{C}$. z podziałką na 0.2 stopnia.

IV. Źródła prądu.

a) Prąd stały. Jako prądu stałego używano prądu baterii akumulatorów, znajdujących się w budynku uniwersyteckim o napięciu 110 woltów; prąd przepuszczało się przez opór lampkowy, dzięki czemu można było otrzymywać dowolne natężenie.

b) Prąd przemienny o zwyczajnej częstotliwości 50 okresów na sekundę. Prąd ten otrzymywano ze stacji transformującej centralnego zakładu elektrycznego w Hauterive, gdzie przemieniano prąd o napięciu 8000 woltów na 160. Do podnoszenia napięcia używano 10 kilowattowego transformatora o stosunku przenośnym czworakim: 110:4000, 110:8000, 220:4000 i 220:8000 zależnym od tego, czy dwa nawinięcia, z jakich się składały uzwojenia niskiego i wysokiego napięcia, łączono w szereg, czy równolegle.

c) Prąd przemienny o wysokiej częstotliwości. Do wytwarzania tego prądu służyła osobna prądnicą systemu Thury równobiegunowa. Jest to maszyna o stałej zbroi i stałym nawinięciu induktora; ruchomą częścią jest tarcza w formie dzwonu o 200 zębach; ruchomą obracając się powodują zmiany przewodnictwa kola magnetycznego. Do poruszania maszyny służył motor o prądzie stałym 110 V i 35 A z reostatem do regulowania szybkości obrotu. Ten sam prąd stały 110 V o maximum 2 A służył do wzbudzenia induktorów. Zbroja maszyny składała się z 2 uzwojeń, które dawały oddzielnie po 100 V i 8 A, połączone w szereg 200 V i 8 A, a równolegle — 100 V i 16 A. Do obliczenia ilości okresów f mierzyło się przyrządem ilość obrotów n na minutę, skąd mamy wobec 200 zębów

$$f = \frac{200 n}{60} \text{ na sekundę.}$$

Największa chyżość motoru była 3000 obrotów na minutę, co odpowiada ilości 10 000 okresów na sekundę.

Do podnoszenia napięcia prądu o wysokiej częstotliwości używano transformatora 3-fazowego o stosunku przenośnym 180 na 3600, o wydajności 2 kilowatów. Aby transformatora tego używać jako jednofazowego, łączono uzwojenia faz w dwojaki sposób:

1) łączono 3 fazy niskiego napięcia w szereg; 3 fazy wysokiego napięcia równolegle; wówczas stosunek przenośny był $3 \times 180 : 3600$, czyli 3:20;

2) łączono 3 fazy niskiego napięcia i 3 fazy wysokiego napięcia równolegle; wówczas stosunek przenośny był $180 : 3600$, czyli 1:20.

Zestawienie pomiarów.

Kondensator I.

a) Pomiary z prądem stałym na okładce.

TABLICA I a.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rżyci w kondensatorze	Przyrost temperatury rżyci po czasie t	Natężenie prądu na okładce w amperach	spadek średni napięcia na okładce	Sprawność energii elektrycznej, absorbowanej na okładce w woltach	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N .	t	t	Δt	J	V	$V \cdot I$	T
1	9·9	9·875	0·2975	0·220	0·586	0·118	300
2	11·25	10·75	0·400	0·257	0·6255	0·1607	—
3	11·40	11·80	0·625	0·3425	0·839	0·2874	—
4	11·4	11·40	0·820	0·394	0·959	0·3778	—
5	10·6	11·10	1·025	0·440	1·074	0·4725	—
6	10·6	11·175	1·295	0·496	1·2085	0·5994	—
7	10·9	11·35	1·600	0·550	1·339	0·736	—
8	10·6	11·20	1·825	0·589	1·433	0·844	—
9	10·1	11·10	2·200	0·640	1·555	0·995	—
10	10·9	11·075	2·575	0·6915	1·690	1·169	—
11	10·7	11·05	2·925	0·745	1·822	1·357	—
12	10·7	11·05	2·400	0·745	1·822	1·357	240
13	12·1	12·16	2·640	0·798	1·9475	1·554	—
14	10·35	10·40	3·000	0·840	2·0485	1·721	—
15	11·7	11·402	3·148	0·870	2·135	1·857	—
16	11·3	11·65	3·450	0·922	2·269	2·092	—
17	12·1	12·10	3·775	0·993	2·439	2·422	—

b) Pomiary z prądem przemiennym o częstotliwości 50 okresów na sek.

TABLICA I b.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rżyci w kondensatorze	Przyrost temperatury rżyci po czasie t	Natężenie prądu w miliamparach	Napięcie na kondensatorze w Voltach	Pozorna moc prądu przez kondensator w watach $2 \pi f V^2 C$	Straty energii w kondensatorze w watach	Straty w procentach porównanej energii i przepuszczonej	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N .	t	t	Δt	$10^3 I$	V	$I \cdot V$	$I \cdot V \cdot \cos \varphi$	$100 \cos \varphi \frac{P}{P_0}$	T
1	13·0	13·075	0·54	4·8	4000	19·2	0·2395	1·245	300
2	13·5	13·600	0·819	6·0	5000	30·0	0·3774	1·257	—
3	13·6	13·675	1·275	7·2	6000	43·2	0·590	1·365	—
4	13·8	13·950	1·70	8·4	7000	58·8	0·784	1·330	—
5	13·4	13·800	2·225	9·6	8000	76·8	1·007	1·310	—
6	13·3	13·680	2·92	10·8	9000	97·2	1·354	1·393	—
7	12·6	12·650	2·91	11·8	10000	118·0	1·679	1·420	240
8	13·2	13·200	3·715	13·0	11000	143·0	2·361	1·650	240

Z zestawienia tego widać wprawdzie tendencję do wzrastania procentowych strat w razie wyższego napięcia, ale w doświadczeniach 3, 4 i 5 mamy wahania w przeciwnym kierunku. Niedokładności te pochodzą stąd, że tylko przy obserwacjach 5, 6, 7 natężenie prądu zmierzono miliampermetrem; przy innych przyjęto je proporcjonalnie do wartości znalezionej wobec 8000 Voltów. Przy tym sposobie liczenia można popełnić dość znaczny błąd, pochodzący z trzech źródeł, raz, że prąd w centralnym zakładzie podlega wahaniom przez niejednostajną liczbę obrotów maszyn, po drugie przez różnice w obciążeniu, co wpływa na formę fali, a wreszcie wobec faktu, że pojemność kondensatora nie jest stałą przy rozmaitych napięciach. Różnice prądu mogą być dość znaczne i tak odczytaliśmy w obec 8000 Volt 29 kwietnia 1903 r. 10·2 miliamperów, a 30 kwietnia tylko 9·6 miliamperów; tak samo 1go maja 1903.

Kondensator II.

a) Pomiar z prądem stałym na okładce.

TABLICA II a.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rzeći w Kondensatorze	Przyrost temperatury rzeći po czasie t .	Natężenie prądu na okładce w amperach	Średni spadek napięcia na okładce	Sprawność energii elektrycznej, absorbowanej na okładce w woltach.	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N.	t	t	Δt	I	V	$V \cdot I$	T
1	17·1	17·40	0·715	0·2645	0·3597	0·0951	600
2	17·9	17·96	0·88	0·290	0·4062	0·1178	—
3	16·7	16·80	0·60	0·3425	0·4536	0·1553	300
4	15·9	15·95	0·785	0·390	0·5255	0·205	—
5	16·2	16·26	1·35	0·520	0·699	0·3635	—
6	16·8	16·95	1·70	0·5875	0·7954	0·4673	—
7	17·55	17·86	2·20	0·698	0·955	0·6666	—
8	17·3	17·75	2·74	0·780	1·104	0·866	—
9	17·6	17·80	3·60	0·9245	1·285	1·188	—
10	16·2	16·225	4·235	0·991	1·381	1·370	—
11	16·6	16·72	4·705	1·0615	1·510	1·603	—
12	16·6	16·72	3·03	1·0615	1·510	1·603	180
13	16·6	16·64	5·61	1·166	1·671	1·950	300
14	16·6	16·64	3·63	1·166	1·671	1·950	180
15	16·85	17·15	5·30	1·2575	1·787	2·247	240
16	16·85	17·15	4·25	1·2575	1·787	2·247	180
17	16·30	16·30	6·30	1·370	1·872	2·565	240
18	16·30	16·30	5·00	1·370	1·872	2·565	180

b) Pomiary z prądem przemiennym o zwyczajnej częstotliwości (50 okresów na sekundę).

TABLICA II b.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rtęci w kondensatorze	Przyrost temperatury rtęci po czasie t	Natężenie prądu w miliampierach	Napięcie na kondensatorze w Voltach	Pozorna energia przepuszczona przez kondensator w watach	Straty energii w kondensatorze w watach	Straty w kontaktach pozostałej energii przepuszczonej	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N.	t	t	Δt	$10^{-3} I$	V	$I \cdot V$	$I \cdot V \cdot \cos \varphi$	$100 \frac{\cos \varphi}{\cos \varphi_0}$	T
1	17-25	17-35	0-385	2-45	2255	5-52	0-0484	0-875	600
2	17-45	17-665	0-600	4-35	4000	17-4	0-1553	0-894	300
3	17-50	17-912	2-500	8-80	8000	70-4	0-7770	1-100	300
4	17-50	17-88	4-045	11-55	10909	126-0	1-6910	1-340	240

W tem zestawieniu już wyraźnie widać podnoszenie się strat ze wzrostem napięcia. Odpowiednie liczby strat są jednak wobec pewnego napięcia mniejsze, jak w kondensatorze I przy tem samym napięciu. Fakt ten nasunął przypuszczenie, że zachodzi związek między grubością szkła a wysokością strat, pod tym względem, że straty maleją przy większych grubościach, co się sprawdziło zupełnie przez badanie kondensatora III-go o jeszcze grubszych ściankach.

Kondensator III.

a) Pomiary z prądem stałym na okładce.

TABLICA III a.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rtęci w kondensatorze	Przyrost temperatury rtęci po czasie t	Natężenie prądu na okładce w amperach	Średni spadek napięcia na okładce w Voltach	Sprawność energii elektrycznej absorbowanej na okładce w watach	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N	t	t	Δt	I	F	$I \cdot I$	T
1	17-5	17-650	1-020	0-2695	1-3396	0-3610	300
2	17-5	17-751	1-974	0-8710	1-8950	0-7040	300
3	17-1	17-362	2-988	0-4500	2-3630	1-0635	300

b) Pomiary z prądem przemiennym o zwyczajnej częstotliwości (50 okresów).

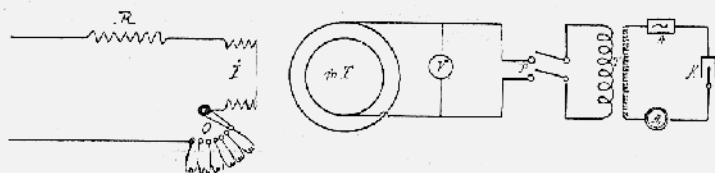
TABLICA III b.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rtęci w kondensatorze	Przyrost temperatury rtęci po czasie t	Natężenie prądu w miliamperach	Napięcie na kondensatorze w Voltach	Pozorna energia przepuszczona przez kondensator w watach	Straty energii w kondensatorze w watach	Straty w procentach pozornej energii przepuszczonej	Czas trwania doświadczenia w sekundach
$N.$	t_1	t_2	Δt	$10^3 I$	V	$I \cdot V$	$I_1 V_1 \cos \phi$	$100 \cos \phi \frac{s_1}{s_2}$	T
1	17.45	17.490	1.180	6.5	8000	52	0.4185	0.805	300
2	16.60	16.775	2.285	8.8	10909	96	0.814	0.850	300

Pomiary z prądem przemiennym o wysokiej częstotliwości.

Przy pomiarach tych, do których używano prądnicy Thury poprzednio opisanej, wstawiono w szereg z induktorem maszyny zmienny opór; woltmetr Hartmanna i Brauna włączono w koło o niskim napięciu. W kole tem znajdował się również przerywacz dwubiegunowy. W kole wysokiego napięcia w szereg z kondensatorem był włączony ampermetr rtęciowy, względnie Hartmanna i Brauna.

Rycina 6.



- R . Opór dodatkowy
- mT . Prądnica Thury
- V . Woltmetr H & Br.
- A . Ampermetr rtęciowy
- P . Przerywacz 2-biegunowy
- A_1 . Ampermetr H & Br.
- T . Transformator
- K . Kondensator

Kondensator II.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rtęci w kondensatorze	Przyrost temperatury rtęci po czasie Δt	Ilość okresów w sekundzie $\frac{2\pi n}{60}$	Natężenie prądu w amperach	Napięcie na kondensatorze w Voltach	Pozorna energia przepuszczonego prądu kondensator w watach $2\pi f V^2 C$	Straty energii w kondensatorze w watach	Straty w procentach pozornej energii przepuszczonej	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N.	t	t	Δt	f	I	V	W	$I V \cos \varphi$	$100 \cos \varphi \frac{W}{W_0}$	T
1	16.1	16.07	2.78	2014	0.04635	1581.2	73.3	0.4693	0.64	600
2	16.55	16.43	0.74	2580	0.0278	691	19.209	0.09854	0.513	—
3	18.95	19.16	1.18	3626	0.0617	998.6	61.6	0.316	0.513	300
4	17.5	17.575	1.41	6250	0.0865	656.07	56.8	0.3813	0.671	—
5	18	18	3.7	6290	0.1798	1334.6	239.9	1.9825	0.827	180
6	17.35	17.35	3.35	6750	0.177	1187.9	21.0	1.788	0.852	—
7	18.3	18.275	1.445	6770	0.01015	597	53.75	0.8917	0.728	300
8	16.75	16.8	3.815	8166	0.166	676	108.16	1.255	1.16	—

Kondensator III.

9	15	15.09	1.62	8166	0.105	689.74	72.42	0.577	0.797	300
---	----	-------	------	------	-------	--------	-------	-------	-------	-----

Z tablicy tej widać, że straty obliczone procentowo w stosunku do pozornej energii, przepuszczonej przez kondensator ($I \cdot V = 2\pi f V^2 C$) wzrastają ze zwiększaniem się liczby okresów na sekundę, a przy tych samych warunkach są w kondensatorze III o grubszej ścianie mniejsze, niż w II-gim.

Ponadto wykonano jeszcze z kondensatorem I pomiary, ładując go prądem stałym, aby się przekonać, jak wielkie są straty odpowiadające samemu przewodnictwu. W tym celu połączono kondensator z maszyną influencyjną Wimshursta i ładowano go przez 5 minut, przy czem temperatura wewnętrzna przy $\tau = 16.6^\circ$ wzrasta z 16.9° na 17.365° , czyli o $\Delta t = 0.465^\circ$. Przyrost ten odpowiada energii 0.1973 watta. Aby ocenić wielkość strat w tym przypadku, sprowadźmy je do napięcia 8000 Volt. Napięcie, na jakie kondensator był naładowany, znaleziono zapomocą aparatu Edelmana,

włączonego równolegle do kondensatora; w aparacie tym były umieszczone 2 kulki złote o średnicy 10 mm., rozsuwalne na śrubie mikrometrycznej. Podczas czasu trwania pomiaru zwyżki temperatury, przez który czas starano się utrzymać stałą ilość obrotów maszyny influencyjnej, kulki były dostatecznie rozsunięte, aby prąd nie mógł przebić powietrza. Po odczytaniu nadwyżki temperatury powoli zbliżano kulki, aż nastąpiło wyładowanie ¹⁾. Dokładnie zmierzona odległość odpowiada według Freyberga ²⁾ napięciu 25800 Voltów. Przeto wobec 8000 Voltów wynosiłyby straty $0.1973 \times \left(\frac{8000}{25800}\right)^2 = 0.01898$ watta. Przy tem samym napięciu 8000 V. wynosiły straty kondensatora I z prądem przemiennym o 50 okresów na sek. 1.007 watta. Przewodnictwo przedstawia więc straty bardzo małe, bo jak w tym przypadku wynoszą one niespełna 2%, całkowitych strat.

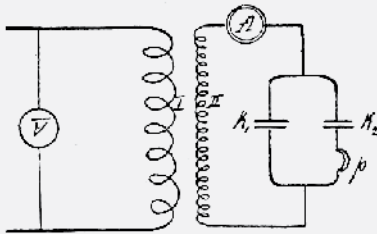
Wreszcie wykonano jeszcze z kondensatorem I specjalny pomiar z prądami oscylacyjnymi o bardzo wysokiej częstotści. Chodziło o sprawdzenie, o ile straty zmieniają się przy oscylacyjnych prądach, a to z tego względu, że prądów takich używano w nowem technicznem urządzeniu eksploatacyi kwasu azotowego z powietrza zapomocą wyładowań elektrycznych. Oscylacje wytwarzano przez wyładowanie 2 kondensatorów równolegle ustawionych w koło wysokiego napięcia przez przerywany płomień (Funkenstrecke).

¹⁾ W momencie przeskokowania iskry utworzyły się oscylacyjne wyładowania, które spowodowały przebicie kondensatora na brzegu okładki, ponieważ był on niedostatecznie zgrubiony (miał grubości 1.5 mm.) na takie napięcie prądu przemiennego. Dlatego też nie można było z tym kondensatorem wykonać doświadczeń z prądem o wysokiej częstotści.

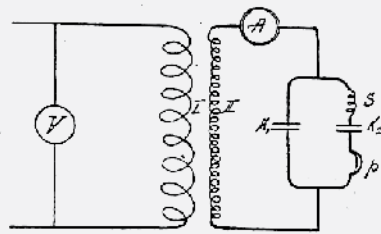
²⁾ L. Freyberg, Wied. Ann. 38. 231. 1889.

Schemat połączeń w tych doświadczeniach przedstawiają ryciny 7 i 8.

Rycina 7.



Rycina 8.



I, II. Uzwojenie transformatora.
 K_1 , K_2 . Kondensatory.
 P. Płomień.
 S. Cewka samoindukcyjna.

A. Ampermetr.
 V. Woltmetr.

Różnica obu połączeń jest ta, że w ryc. 8 w szereg z kołem oscylacyjnym oprócz płomienia wstawiono cewkę o samoindukcji 0.12 Henry dla zmniejszenia frekwencji. Ilość okresów w pierwszym przypadku może wynosić setki tysięcy, w drugim około 10 000.

TABLICA V.

Numer doświadczenia	Temperatura pokojowa	Temperatura rzeźci w kondensatorze	Przyrost temperatury rzeźci po czasie T .	Napięcie na kondensatorze w Voltach	Straty energii w kondensatorze w watach	Czas trwania doświadczenia w sekundach
N	-	t	Δt	V	$I V \cos \varphi$	T
1	13.6	13.875	3.425	8000	2.0725	240
2	14.4	15.025	2.775	8000	1.2763	300

Z tablicy tej widać, że wysokość całkowitych strat w przypadku drugim 1.2763 watta nie różni się wiele od analogicznej liczby wobec 8000 Voltów przy prądzie o zwyczajnej częstotliwości,

w którym to razie znaleziono 1·007 watta (Tabl. I b). Że różnica między tymi pomiarami mimo olbrzymiego wzrostu frekwencji jest nieznaczną, da się tem wytłumaczyć, że przy wyładowaniu oscylacyjnem amplituda napięcia bardzo szybko zanika, podczas gdy wobec normalnego prądu jest zawsze jednakowa.

Zestawienie ważniejszych wyników.

Porównywając wyniki pomiarów, któreśmy wyżej podaliśmy, możemy wyciągnąć z nich następujących pięć wniosków:

1) Zestawiając straty procentowe w stosunku do pozornej energii ($2\pi f V^2 C$) przepuszczonej przez kondensator, znajdujemy, że straty te wobec stałej częstości i pewnej grubości szkła nie są jednakowe przy wzrastającym napięciu, przeciwnie wzrastają one razem z napięciem. Z tego wynika, że całkowite straty ($2\pi f V^2 C \cos \varphi$) w danym kondensatorze nie mogą być proporcjonalne ani do kwadratu napięcia, jak przyjmuje Steinmetz ¹⁾, ani do żadnej potęgi o wykładniku mniejszym od 2, jak przyjmuje Arno ²⁾ (1·6), Threlfall ³⁾ (1·5 -- 1·96), ale tylko do napięcia w potęgę o wykładniku większym niż 2.

2) Wobec tego samego gatunku szkła, przy stałym napięciu i stałej częstości, a rozmaitej grubości dielektryku, straty procentowe maleją wobec wzrastającej grubości, według prawa na razie nieznanego. Łącząc dwa te punkty, możemy powiedzieć, że przy rosnącym spadku potencjału $\frac{V}{\delta}$ straty procentowe również wzrastają.

3) Przy stałym napięciu i pewnej grubości szkła wzrastają procentowe straty z rosnącą częstością.

4) Wykazano, że całkowite straty dielektryczne w szkłe czeskim, gatunku używanego na próbówki przy prądzie przemiennym o częstości 50 okresów na sekundę i przy spadku potencjału mniej-

¹⁾ P. P. Steinmetz, Electrician 28. 334. 408. 425.

²⁾ R. Arno, Lumière électr. XLIV. 537. 1892.

³⁾ R. Threlfall, Phys. review 4. 454; 5. 21. 65. 1897.

szym od 250.000 są mniejsze niż 1% pozornej energii przepuszczonej przez kondensator ¹⁾.

5) Stwierdzonem zostało, że straty w dielektrykach szklanych pochodzą tylko w bardzo małej mierze z przewodnictwa tak, że z całkowitych strat tylko około 2% pochodzi z tego źródła.

Za główne źródło strat w szkle trzeba uważać deformacje, zachodzące wewnątrz dielektryku przy zmiennem polu elektrycznem.

Aby ułatwić omówienie pierwszych 3 wyników, zastosujemy geometryczne przedstawienie pola elektrostatycznego. W naszym przypadku pole to będzie jednorodne tak samo, jak gdybyśmy mieli 2 płaszczyzny równoległe, gdyż w kondensatorach walcowatych, użytych do prób, różnica promieni wewnętrznej i zewnętrznej okładki była bardzo mała w porównaniu z wielkością promienia. Wobec tego linie sił w tem polu można uważać za równoległe do siebie, tak samo powierzchnie równego potencjału. Linie sił wraz z powierzchniami ekwipotencjalnymi podzielią pole na komórki w kształcie równoległocianów prostokątnych o jednakowej objętości i formie; każda komórka będzie zawierać równą ilość energii w polu.

Straty procentowe w dielektrykach kondensatorów ($100 \cos \varphi$) przy zmiennem polu będą proporcjonalne do strat energii w jednej komórce. Wobec tego samego gatunku dielektryku, wielkość takiej komórki o równej energii zależy od spadku potencjału $\frac{v}{\delta}$

to znaczy, że ze zwiększeniem się $\frac{v}{\delta}$, komórka wobec tej samej energii, zawartej w polu, zmniejsza swoją objętość. Doświadczenia nasze wykazały, że przy wzroście $\frac{v}{\delta}$, czyli ze zmniejszeniem się komórki wobec tej samej energii wzrastają straty procentowe czyli straty w jednej komórce.

Zwiększając w jednakowym stosunku v i δ tak, aby wielkość $\frac{v}{\delta}$ pozostała niezmienniona, nie zmienimy objętości komórki wobec tej samej energii. Z tego należałoby wyciągnąć wniosek, że przy

¹⁾ Lombardi znajduje (Elektr. Ztschr. 714. 1899) straty w szkle równe 8%. Nie można przypnieść, żeby tak wielka różnica wynikała z użycia innego gatunku szkła, trzeba by to raczej położyć na karb metody mierzenia.

stałym spadku napięcia $\frac{v}{\delta}$ straty procentowe są zawsze jednakowe. Przypuszczenie to, zupełnie konsekwentnie wynikające z całego naszego toku rozumowania, nie zostaje wprawdzie potwierdzone przez wyniki doświadczeń. Porównyując z tablic przypadki, gdzie $\frac{v}{\delta}$ ma stałą wartość, nie dochodzimy do tych samych wartości $100 \cos \varphi$. Da się to wytłumaczyć z jednej strony niedokładnym zmierzeniem średniej grubości rurki (δ); z drugiej strony można to przypisać niejednakowym warunkom fabrykacji szkła, dzięki czemu spomimo równego chemicznego składu, fizyczne własności szkła mogły być całkiem różne.

Z 3go wniosku wyżej postawionego widać, że straty zależą nie tylko od spadku potencjału, ale również od częstości, a więc od szybkości, z jaką odbywają się w polu przesunięcia dielektryczne.

Biorąc na uwagę wyniki, do których doszliśmy, i przypuszczenia wyżej sformułowane, że straty procentowe są stałe wobec stałego $\frac{v}{\delta}$, moglibyśmy ustawić następującą ogólną formułę matematyczną procentowych strat:

$$100 \cos \varphi = k \left(\frac{v}{\delta} \right)^{\alpha} f^{\beta} \dots \dots \dots (1)$$

W tej formule k jest współczynnikiem proporcjonalności; v , δ , f mają to samo znaczenie, co dotychczas; α i β są to wykładniki, co do których nie możemy na podstawie naszych doświadczeń nawet powiedzieć, czy są stałe przy różnych wartościach $\left(\frac{v}{\delta} \right)^{-1}$; tyle tylko na pewne można twierdzić, że są większe od zera, a mniejsze od jedności.

Aby znaleźć formułę całkowitych strat $W = 2\pi f v^2 C \cos \varphi$, (2) gdzie C oznacza pojemność kondensatora, wystarcza w (2) wstawić za

$$C = \frac{k_1 S}{4\pi\delta}, \text{ a za } \cos \varphi \text{ z (1)}$$

¹⁾ Roboty nad ściśłem potwierdzeniem przypuszczenia co do stałości strat procentowych przy stałym stosunku $\frac{v}{\delta}$, jak niemniej co do znalezienia dokładnych wartości wykładników α i β są już w toku.

$$\cos \varphi = \frac{k}{100} \left(\frac{v}{\delta} \right)^{\alpha} f^{\beta}, \text{ wtedy otrzymamy}$$

$$W = K \delta \left(\frac{v}{\delta} \right)^{2+\alpha} f^{1+\beta} \quad (3)$$

gdzie $K = \frac{k_1 k S}{200}$ jest nowym współczynnikiem proporcjonalności,

a α i β mają zupełnie to samo znaczenie, co w formule (1). Formuła (3) jest trochę odmienna od ustawionej przez Steinmetza¹⁾, który przyjmuje

$$W = KV^2 f \quad (4)$$

Z czegooby wynikało, że procentowe straty w jednym i tym samym dielektryku są stałe, bez względu na zmianę potencjału i częstości. Tymczasem na podstawie naszych doświadczeń, dzięki metodzie dokładniejszej, można przynajmniej co do szkła twierdzić, że straty te rosną przy zwiększającym się spadku potencjału $\frac{v}{\delta}$ i przy zwiększającej się frekwencyi.

¹⁾ C. P. Steinmetz, Theorie u. Berechnung der Wechselstromerscheinungen (przełd. z angielsk.) str. 161.

Pracę tę wykonano w laboratorium fizycznym uniwersytetu w Fryburgu (Szwajcarya).

PROF. I. MOŚCICKI I DR. K. KLING.

W SPRAWIE TECHNICZNEGO KSZTAŁCENIA CHEMIKÓW TECNOLOGÓW ¹⁾.

(Sur l'éducation technique des chimistes technologues. — On the technical education of chemical technologists. — Zur technischen Ausbildung der technischen Chemiker).

Chemik technolog opuszczając swą wyższą szkołę fachową, czy to u nas czy za granicą, wynosi w najlepszym razie należyte podstawy teoretyczne i fachowe wykształcenie w pracy laboratoryjnej, a nieraz nawet wyrobienie zmysłu twórczego do prac badawczych, ale również tylko z zakresu prac laboratoryjnych. Z technologii chemicznej uzyskuje przeważnie tylko encyklopedyczne wiadomości, a rzadziej — i to przy uwzględnieniu praktyk fabrycznych — nieco fachowych wiadomości technologicznych. Brak mu natomiast wyrobienia w pracy twórczej w skali produkcji fabrycznej. Powodów tego stanu rzeczy szukać należy w pewnej mierze, już w samym rozwoju wyższego szkolnictwa technicznego, które wzorując się na znacznie starszym szkolnictwie uniwersyteckim, w zbyt małym do tej pory stopniu uwzględniało potrzeby nowożytnego przemysłu chemicznego. I tak współczesne wyższe zakłady naukowe wraz ze swemi choćby należyte wyposażeniami laboratorjami i bibliotekami dają wszelkie warunki do kształcenia tak pedagogów jak i przyszłych techników, ale czynnych znowu tylko w zakresie tych pracowni. Natomiast dla rozwiązywania zadań, które stawia praktyka fabryczna, to środowisko szkolne nie jest wystarczające. Chemik fabryczny ma bowiem przeważnie więcej do czynienia z aparaturą uwzględniającą ekonomję energetyczną (n. p. cieplną, mechaniczną i t. p.), aniżeli ze samemi reakcjami chemicznemi. Wprawdzie często może chemik operować znanemi analogjami, stosować modele wypożyczone z innych działów, to jednak w większości wypadków musi ciągle dostosowywać je do zmienionych warunków lub też tworzyć zgoła nowe. Cechą charakterystyczną nowożytnego przemysłu chemicznego jest bowiem ciągły postęp, wobec któ-

¹⁾ Artykuł napisany dla wydawnictwa „Nauka Polska“ tom II. Warszawa.

rego w walce konkurencyjnej nie może się ostać konserwatyzm metod fabrycznych. Młody technik po ukończeniu wyższej uczelni technicznej wstępujący do fabryki, dzięki zdobytym w szkole podstawom może w niedługim stosunkowo czasie zaznajomić się dokładnie z metodami danej fabrykacji, a o ile nie byłoby potrzeby wprowadzania ciągłych ulepszeń, lub też nowych metod, praktyka fabryczna dopełniłaby w zupełności jego wykształcenia szkolnego. Wymagania jednak jakie stawia przemysł fabryczny inżynierowi chemikowi są szersze, albowiem gdyby chodziło tylko o utrzymanie w fabryce *status quo*, to i inteligentniejszy majster fabryczny po dłuższej praktyce, mógłby temu zadaniu całkowicie sprostać.

Absolwent wyższej szkoły technicznej, chociażby i najzdolniejszy, znalazłszy się we fabryce wykazuje pewną lękliwość w wydawaniu sądu o samych metodach i urządzeniach tam spotykanych. Czuje się natomiast jak u siebie, w laboratorium fabrycznym; technikę bowiem w skali laboratoryjnej miał sposobność opanować należycie podczas swych studjów szkolnych. Rysem charakterystycznym jego myślenia jest ujmowanie rzeczy w skali szczerzej; widzi możliwość wykonania swych śmielszych pomysłów czy ulepszeń na stole laboratoryjnym, ale znajduje nieprzezwyciężone trudności, gdy przyjdzie mu przenieść je w skalę fabryczną. Często bowiem zachodzą w technice takie przypadki, gdzie rozwiązanie niektórych problemów możliwe jest tylko wprost w dużej skali fabrycznej, wbrew negatywnym nawet wynikom prób w skali laboratoryjnej. Zachodzi to n. p. w wypadkach, gdzie odgrywa rolę ekonomia ciepłota. Twórczy a doświadczony inżynier technik postępuje natomiast odwrotnie: nowe swe pomysły i ulepszenia widzi najpierw w skali fabrycznej, a dopiero chcąc je ucieleśnić i zaznajomić się ze szczegółami nowości, próbuje ich na stole laboratoryjnym, aby co prędzej przenieść je w skalę fabryczną. Ta lękliwość inżyniera chemika i brak wiary w siebie przy krytyce istniejących metod fabrycznych, są właśnie główną przyczyną konserwatyzmu fabrycznego, cechującego fabryki nie idące z postępem czasu, a tem samem mniej odporne w wszechświatowej walce konkurencyjnej. Na ten ważny moment powinno się przy kształceniu technicznym kierowników fabrycznych, zwłaszcza dla młodego przemysłu polskiego, w imię dobra sprawy, specjalną zwrócić uwagę.

Należy tu wyraźnie zaznaczyć, że niezależnie od wrodzonych zdolności pracownika, ową umiejętność twórczego rozwiązywania zagadnień technologicznych można tak samo do pewnego stopnia ćwiczyć i wyszkolić, jak się to dzieje w pracach badawczych i laboratoryjnych. Co więcej tego rodzaju wykształcenie jest nieodzowne, nawet dla umysłów wybitnie do takiej pracy uzdolnionych.

Najidealniejszym rozwiązaniem sprawy byłoby, gdyby już dyscyplina techniczna mogła swym wychowankom zapewnić tego rodzaju wykształcenie w kierunku twórczości technologicznej. Dałoby się to osiągnąć w pierwszym

rządzie przez powoływanie na katedry technologii wybitnych praktyków, mogących się wykazać poważnymi pracami twórczymi w dziedzinie chemii technicznej.

Działalność naukowa kierownika pracowni technologicznej musi odbiegać od szablonu dotąd powszechnie przyjętego; nie powinna ona dotyczyć prac preparatywnych, analitycznych i t. p., ale przede wszystkim powinna wyrażać się w samodzielnej twórczości technologicznej na wielką skalę — jak n. p. w opracowywaniu nowych metod fabrycznych, krytycznej rewizji już stosowanych lub projektowaniu nowych urządzeń fabrycznych. Słowem, profesor technologii chemicznej jako nauki stosowanej, powinien wykazać się taką samą produkcją twórczą, ujętą w poważne publikacje, jak tego zwykliśmy wymagać od specjalistów w działach nauki czystej.

Warsztatem pracy takiego profesora musiałyby być specjalne, obszerne doświadczalnie, wyposażone we wszelkie ułatwienia techniczne w skali fabrycznej, odbiegające zasadniczo od norm przyjętych w pracowniach wyższych zakładów technicznych. Rzecz prosta, że tego rodzaju doświadczalnie musiałyby być wyjątkowo hojnie dotowane. Ufundowanie i utrzymanie takich doświadczalni technologicznych, mimo kosztów, byłoby możliwe w uznaniu korzyści, jakie państwo mogłoby z tego ciągnąć w formie należycie wykształcojących sił fachowych.

Gorzej przedstawia się u nas sprawa kierowników takich pracowni. W krajach o wysoko rozwiniętym przemyśle, jak n. p. w przedwojennych Niemczech, gdzie większe fabryki chemiczne własnym sumptem utrzymywały tego rodzaju twórcze doświadczalnie, możnaby niewątpliwie znaleźć odpowiednich kandydatów. Jedynie jednak przypadek mógłby zdarzyć, że znalazłby się między nimi Polak, pracujący na obczyźnie, co wobec trudności natury politycznej mało jest prawdopodobne. U nas zaś — co otwarcie przyznać musimy — brak nawet fachowych technologów jako kandydatów na katedry encyklopedji technologii chemicznej, nie mówiąc już o omawianym powyżej typie kierownika doświadczalni technologicznej. Wobec takiego stanu rzeczy, trudno oczekiwać, by takimi ludźmi można obsadzić kilka polskich wyższych uczelni chemiczno-technicznych. Gdyby specjalny zbieg okoliczności umożliwił znalezienie chociaż jednego takiego kierownika, możnaby stworzyć mu warsztat pracy — w odpowiednim państwowym instytucie badawczym, gdzie odciążony w zupełności od balastu kursów wykładowych i elementarnych ćwiczeń praktycznych, korzystając z należycie wyposażonej doświadczalni, mógłby oddawać się studjom twórczym, i stworzyć szkołę dzielnych współpracowników, również pracujących twórczo.

Wobec tego, że piszący te słowa są kierownikami prywatnego instytutu dla badań naukowych i technicznych, którego celem prócz współdziałania w budowie przemysłu w Polsce, jest także stworzenie środowiska, gdzie młodzi technicy mogliby doskonalić swe zdolności twórcze, a tem

samem dopełniać swego wykształcenia nabytego w uczelni technicznej, będzie na miejscu powiedzieć parę słów o powstaniu, rozwoju i celach na przyszłość tej instytucji. Uważa się to za stosowne tem więcej, że poczynione już doświadczenia mogą być brane pod uwagę tak przy tworzeniu odpowiedniego instytutu państwowego, jak też innych podobnych środowisk, wychodzących z inicjatywy prywatnej.

Geneza wspomnianej instytucji przedstawia się mniej więcej w ten sposób: Jeden z piszących te słowa był czynny przez szereg lat w opracowywaniu tematów technologicznych za granicą, gdzie przypadkowo znalazło się sprzyjające ku temu środowisko ¹⁾. Powróciwszy do kraju powziął myśl stworzenia w Polsce podobnej instytucji dla rozwijania twórczych myśli technologicznych, by przez opracowywanie nowych metod i patentów zapewnić rodzinnemu przemysłowi pewną niezależność od przemysłu obcego. Bez wahania też przyłączył się do projektu rzuconego przez ruchliwych pionierów przemysłu gazowo-naftowego ²⁾, aby opracować niektóre ciekawsze zagadnienia z tego działu dotąd u nas odlegiem leżącego. Z tych to prac wyłoniła się myśl stworzenia spółki, która miałaby za zadanie utrzymywanie pracowni chemiczno-technicznej dla rozwijającego się szybko przemysłu gazów ziemnych. Tak powstała we Lwowie z końcem r. 1916. spółka „Metan” jako instytucja o zakresie stosunkowo szczupłym. W miarę jednak opracowywania pierwszych tematów o charakterze specjalnym, okazała się potrzeba zajęcia się i innymi zagadnieniami, choć z dalszych działów technologii chemicznej. Pomysłowy rozwój spółki stał się podniętą do wprowadzenia w czyn pierwotnych zamysłów w ten sposób, by tak powstałemu „Metanowi” nadać charakter upragnionego pierwszego polskiego instytutu badań

¹⁾ W r. 1901 we Fryburgu szwajcarskim zawiązał się komitet inicjatywy z wpłaconym, przeważnie polskim, kapitałem 90.000 fr. celem technicznego opracowania doświadczalnych wyników prac I. Mościckiego, odnoszących się do fabrykacji kwasu azotowego z powietrza. Rząd kantonalny, uznając znaczenie przedsięwzięcia, użył swjej pomocy i oddał do dyspozycji tak stworzonego: „Société de l'acide nitrique a Fribourg” bezpłatne pomieszczenie w budynku uniwersyteckim. O skali prac tam wykonanych świadczyć może wysokość sumy, jaką zużyto na cele doświadczeń, a która przekroczyła pół miliona franków. Kwotę tą uzyskano ze sprzedaży licencji za patenty opracowane w powyższym instytucie. Działalność doświadczeniowa ustała w r. 1912, doprowadzając z ważniejszych, do budowy fabryki kwasu azotowego z powietrza, a później do 10-cio-krotnego zwiększenia jej w Chippis w Szwajcarii — oraz fabryki kondensatorów elektrycznych na wysokie napięcie we Fryburgu szwajcarskim. Zbudowano też cztery modelowe fabryczki, dwie na kwas azotowy, dwie na związki cyjanowe.

²⁾ Główne zasługi należą się inżynierom: W. Szaynówkowi i M. Wieleżyńskiemu, których celem było stworzenie polskich placówek przemysłowych w zagłębiu naftowym borysławskim. Ich staraniem, przy umiejętnym zrzeszaniu polskich inżynierów, powstał ze szczupłych początkowo kapitałów szereg spółek jak „Gaz ziemny”, „Gazolina”, „Zakład gazu ziemnego w Kałuszu” etc., które w krótkim stosunkowo czasie rozszerzając swoje agendy („Elektrownia związkowa”), doprowadziły do łącznego kapitału powyżej dziesięciu milionów koron.

naukowych i technicznych, a unikać w ten sposób szkodliwego rozpraszania sił przez tworzenie nowego ośrodka pracy, jak to początkowo zamierzano.

Odtąd zaczyna się drugi etap w rozwoju instytucji, która od tej chwili prócz szerszego zakresu działania uzyskuje podkład bardziej społeczny i staje się pierwszym prywatnym instytutem badawczym dla przemysłu chemicznego w Polsce. Celem zdobycia środków do rozszerzenia warsztatu pracy zwiększono kapitał zakładowy,¹⁾ przyjmując do spółki szereg wybranych ludzi, których nazwiska dawały gwarancję, że myśli inicjatorów i na przyszłość nie będą wypaczone. Początkową nazwę „Metan“, jakkolwiek mniej odpowiadającą rozszerzonej instytucji pozostawiono, chociażby z tego względu, że działalność jej pod tą nazwą dała się już nieco poznać.

Z ważniejszych tematów dotychczasowej pracy instytutu dadzą się wyróżnić następujące:

Rektyfikacja mieszanin lotnych cieczy. Jedno urządzenie wprowadzono już w życie dla rektyfikacji gazoliny w Tustanowicach. Ekonomia metody uwidacznia się w łatwym i tanim wydzielaniu frakcji, w wąskich granicach wrzenia, z uniknięciem wszelkich strat najlotniejszych nawet składników.

Odpychanie amoniaku z wody pogazowej, nawet bardzo nisko procentowej i zagęszczanie aż do skroplonego amoniaku, bez użycia kompresorów i kosztownych oziębiań do niskich temperatur.

Zmydlanie cyjanków w sposobem ciągłym. Pierwsza realizacja tych urządzeń nastąpiła we fabryce „Azot“ w Jaworznie.

Wydzielanie części olejowych z emulsji naturalnych lub sztucznych sposobem perjodycznym i ciągłym. Urządzenia na większą skalę sposobem perjodycznym zaprowadziły: Rządowa Fabryka Olejów Mineralnych w Drohobyczu i firma „Gazolina“ w Tustanowicach (przy kopalni „Felicja Renata“), zaś urządzenie metodą ciągłą buduje firma „Nafta“ w Boryslawiu. Metoda znalazła też zastosowanie przy budowie aparatów, do regeneracji zużytych smarów maszynowych. Aparaty znane w handlu pod nazwą „Metan“ wprowadziły już liczne elektrownie.

Prócz tych wymienionych nowych metod, których realizację już zapoczątkowano, wykończono kilka innych, gotowych do wprowadzenia do przemysłu, jak na przykład urządzenia do ciągłego dobywania gazoliny z gazu ziemnego bez stosowania kompresorów i niskich temperatur. W końcu znajduje się w opracowaniu szereg nowych tematów z dziedziny przemysłu gazowego, naftowego i wielkiego przemysłu elektro-chemicznego.

Ze względu na konieczność ciągłego kontaktu z przemysłem, utrzymuje „Metan“ laboratorium analityczne, w którym wykonuje się głównie

¹⁾ Z początkowych 100.000 na 300.000 koron.

badania materiałów opałowych, surowców i produktów. Specjalny nacisk położono na systematyczne badanie naszych gazów ziemnych.

Niezależnie od powyższych działów pracy redaguje instytut miesięcznik „Metan” poświęcony początkowo szczuplejszemu zakresowi z przemysłu gazowo-naftowego, a z chwilą kiedy instytut rozszerzył swą działalność, dostosowano do tego i pismo.

Przy wyborze tematów opracowywanych dbałość instytutu musiała iść w tym kierunku, aby rokowały one nadzieję rychłej i korzystnej realizacji, z uwzględnieniem anormalnych stosunków wojennych, albowiem młoda, prywatna instytucja, niezasobna jeszcze w środki materialne, jedynie z szybkiej realizacji swych prac może pokrywać stosunkowo wysokie koszty utrzymania pracowni. Z tego też względu trzeba było odłożyć na bok wiele dla stosunków pokojowych cennych zagadnień. Taki wybór był tem konieczniejszy, że i tak dział analityczny i redakcyjny są jeszcze biernymi, a których mimo tego nie chciano zarzucić. Również przy wprowadzaniu nowych sił współpracowników, trzeba było narazie baczyc, by praca ich w jak najkrótszym czasie opłacała się, a wobec tego z konieczności musiano zrezygnować z angażowania szeregu młodych ludzi, których wyszkolenie wymagałoby dłuższego czasu, a tem samem obciążałoby zbytńio budżet instytutu. W miarę jednak rozwoju instytucji i wzmożenia się finansowego, co jest spodziewane rychło przy powracaniu normalnych stosunków, staraniem kierownictwa będzie dopuszczać do współpracy jak największy zastęp młodych techników, mając na oku głównie dopełnienie ich wykształcenia szkolnego. Również liczne ciekawe tematy, nasuwające się na każdym kroku przy opracowywaniu nowych metod technologicznych, a które mogą mieć na razie wartość tylko naukową, znajdą w przyszłości uwzględnienie.

Chcąc przyspieszyć możliwość dopuszczenia liczniejszego grona młodych techników do pracowni, powzięło kierownictwo instytutu w jesieni ubiegłego roku myśl stworzenia pewnego funduszu stypendyjnego przy „Metanie”, aby dostarczyć materialnej pomocy niezamożnym przeważnie a zdolnym wychowankom wyższych szkół technicznych, którzy tylko w charakterze praktykantów mogliby być w nim czynni. Utworzenie funduszu stypendyjnego ułatwiał stosunek „Metanu” do szeregu polskich przedsiębiorstw przemysłowych, które już dotychczas pewną część zysków wyznaczały na ogólne cele społeczne. Narazie zamysłem tym stanęły na przeszkodzie wypadki listopadowe i wojna ruska. Do tej myśli przywiązuje kierownictwo instytutu specjalną wagę, w pełnej świadomości tego, że właśnie młodzież szczerze się do nauki garnąca rekrutuje się ze sfer niezamożnych, a przy usilnej pracy naukowej i jednoczesnej ciężkiej walce o byt zużywa szybko swe siły fizyczne i duchowe. A przecież przy wszelkich daleko idących zamierzeniach pracy wytwórczej trzeba zacząć od wyrobienia ludzi

wartościowych, bez których wszelkie reformy i wszelkie choćby najlepsze programy i chęci muszą pójść w niwecz.

Z tych samych względów t. z. z powodu obecnych wydarzeń we wschodniej Galicji, celem dalszego kontynuowania przerwanych prac we Lwowie, musiał „Metan“ przenieść część swych pracowników i urzędzeń do Krakowa, aby wytworzyć tu nowe środowisko pracy. Przy tej sposobności powstała myśl, aby nawet po nastaniu normalnych warunków we Lwowie ograniczyć działalność tamże do działu naftowego, w Krakowie zaś dzięki bliskości zagłębia węglowego, które niewątpliwie stanie się jednym z większych ośrodków przemysłu polskiego, zająć się tematami z innych działów technologii chemicznej. Przy dalszym rozwoju instytucji — o ile tylko warunki na to pozwolą — bierze się też poważnie pod uwagę projekt rozszerzenia działalności na Warszawę, która jako miasto stołeczne stanie się ogniskiem poważnej części przemysłu polskiego.

Przedstawiona powyżej perspektywa rozwoju pierwszego polskiego instytutu badawczego daje kierownictwu jego nadzieję, że nie tylko instytucja wyłoni ze siebie ludzi, którzy zapewnią jej ciągłość przez dłuższy okres czasu, bez względu na zmiany osobowe, ale że odegra ona poważną rolę w dostarczaniu odpowiednich kierowników fabryk, a może nawet wytworzy kandydatów na katedry technologii w wyższych uczelniach technicznych — a tem samem wyjdzie na korzyść polskiej nauki i polskiego przemysłu.



M E T A N

MIESIĘCZNIK DLA SPRAW PRZEMYSŁU GAZU ZIEMNEGO,
WYDAWANY STARANIEM „METANU“, SP. Z. O. O. WE LWOWIE

NR. 8.

LWÓW, SIERPIEŃ 1917.

ROCZNIK I.

REDAKTOR: DR KAZIMIERZ KLING

TREŚĆ: Nr. 8: Prof. Ignacy Mościcki: Nowe urządzenia absorbcyjne dla dużych ilości gazu (dokończenie), str. 85.—
Inż. W. Szaynok: Brak opału w Borysławiu, str. 92. — Produkcja gazu ziemnego w okręgu borysławsko-tustanowickim za miesiąc czerwiec 1917, str. 93. — Wiadomości bieżące, str. 94. — Nekrolog Władysława Kunowskiego, str. 96.

PROF. IGNACY MOŚCICKI.

NOWE URZĄDZENIA ABSORBCYJNE DLA DUŻYCH ILOŚCI GAZU.

(Neue Absorptionseinrichtungen für grosse Gasmengen. — New absorption-apparatus for great quantity of gases).

Zwiększając stopniowo ilość cieczy wylewanej na wypełnienie stwierdzono, że dopiero 10 litrów zapewnia utrzymanie zwartego słupa cieczy aż do samego spodu wieży. Na podstawie otrzymanego szeregu dat, zależność potrzebnej ilości cieczy od rozmiarów wieży daje się wyrazić następującym równaniem:

$$v = 1,1 q h,$$

w którym v oznacza objętość cieczy w litrach, q — przekrój poziomy wypełnienia w decymetrach kwadratowych i h — wysokość warstwy wypełnienia w metrach.

Zależność, wyrażoną powyższem równaniem, można jeszcze inaczej przedstawić. Z dat powyższych łatwo jest wyliczyć, że objętość cieczy, wymagana do racjonalnego zraszania wypełnienia absorbcyjnego, wynosić powinna $11\frac{1}{2}$ całkowitej jego objętości.

Oczywiście, nie dosyć jest mieć do dyspozycji dostateczną ilość cieczy w celu zapewnienia jej masie zwartości i zatapania po kolei poszczególnych warstw wypełnienia aż do samego spodu wieży, ale jeszcze należy tę ciecz wylewać z odpowiednią prędkością. I w tym kierunku zostały poczynione pomiary, które wykazały, że 10 litrów cieczy należy wylać przynajmniej

w ciągu 5 sekund, aby wytworzyć zwarty słup cieczy w wypełnieniu absorbcyjnym o przekroju 3 dm^2 . A zatem w ciągu jednej sekundy trzeba wylać $0,67 \text{ l}$ na każdy dm^2 przekroju przestrzeni absorbcyjnej.

Ten wynik doświadczalny można też jeszcze na innej drodze potwierdzić:

Szybkość cieczy, opuszczającej się w przestrzeni absorbcyjnej zwartą masą wynosi, jak to pomiary wykazały, $12,5 \text{ cm}$ na sekundę. To znaczy, że przez każdy dm^2 przekroju wypełnienia przepływa w ciągu sekundy $1,25 \text{ k}$ litrów cieczy, gdzie k oznacza stosunek przestrzeni pustej pomiędzy ziarnkami kwarcytu, do całkowitej przestrzeni absorbcyjnej. Ponieważ w danym wypadku zmierzono, że $k = 0,5$, więc wypada $0,63 \text{ l}$. Liczba ta jest bardzo zbliżona do liczby $0,67$, otrzymanej bezpośrednio z doświadczenia. Wobec tego można powiedzieć:

Prędkość wylewania cieczy zraszającej ma być tak regulowana, aby na każdy dm^2 poziomego przekroju wypełnienia wylewało się przynajmniej $0,7$ litra cieczy na sekundę.

Oprócz powyższych pomiarów, wykonano z tą samą wieżą szklaną doświadczenia celem stwierdzenia, ile cieczy pozostaje jeszcze w wypełnieniu, po upływie pewnego czasu od jej raptownego wylania.

Poniższa tabliczka daje nam w tym kierunku wystarczające wskazówki. Tym razem, zanim wylano każdorazowo 12 litrów wody, potrzebnej do racjonalnego przemycia wypełnienia, pozwolono na zupełne obcieknięcie cieczy pozostałej w wypełnieniu po doświadczeniu poprzednim.

Czas po wylaniu wody, w minutach.	Ilość wody, która wyciekła z wieży, w litrach.	Ilość wody, zatrzymanej w wieży w litrach.	Ilość wody, zatrzymanej w 1 dm^2 wypełnienia w cm^3 .
1	7,2	4,80	53
2	+1,9	2,90	32
3	+0,5	2,40	26
4	+0,2	2,20	24
6	+0,13	2,07	23
9	+0,07	2,00	22
15	+0,12	1,88	21
25	+0,20	1,68	19

Daty powyższe mają duże znaczenie przy określaniu potrzebnej częstości zraszania wypełnienia w stosunku do koncentracji gazów absorbowanych.

Wszystkie te doświadczenia wyjaśniły dokładnie przyczynę wadliwego początkowo funkcjonowania urządzeń absorbcyjnych w Chippis. Wskutek stosowania niedostatecznej ilości cieczy zraszającej, tylko mała górna część wypełnienia bywa przemycana w sposób pożądaný. Gazy, które przechodziły przez pozostałą większą część dolną, nie były należycie absorbowane. I z chwilą, gdy zbiorniki górne, zawierające ciecz zraszającą, zostały od-

powiednio zwiększone, urządzenie absorbcyjne zaczęło działać stale tak, jak model fryburski, bez zarzutu.

Na podstawie poprzednio podanych wymiarów urządzeń absorbcyjnych w Chippis, objętość wypełnienia czynnego każdej wieży wynosi 3770 dm^3 , a 11% tej liczby daje 415 litrów cieczy, potrzebnej do każdorazowego przemycania wypełnienia. Prędkość zaś, z jaką tę ilość cieczy wylać należy, wobec wielkości przekroju wypełnienia $75,4 \text{ dm}^2$, wynosi około 53 litrów na sekundę, to znaczy, że górny zbiornik wieży należy wypróżniać w przeciągu nie więcej, niż 8-miu sekund.

Teraz jeszcze kilka uwag co do materiału wypełniającego. Podczas przechodzenia gazów przez 30-centymetrową warstwę wypełnienia z normalną prędkością 20 litrów na cm^2 przekroju wypełnienia, mierzonego w kierunku prostopadłym do kierunku przepływu gazu, spadek ciśnienia gazu wynosi 1,5 *mm* słupa wody. Odpowiednie pomiary były wykonane z kwarcytem o ciężarze poszczególnych ziarenek 0,3 do 0,5 g i po upływie $\frac{1}{2}$ minuty od czasu ich przemycia.

Przy użyciu jeszcze więcej rozdrobnionego kwarcytu, np. o ciężarze oddzielnych ziarenek 0,1 g, ciśnienie to, mierzone pod innymi względami w tych samych warunkach, rośnie do 5,2 *mm* słupa wody. Z tego więc powodu ziarenka kwarcytu, przeznaczone do wypełnienia wież absorbcyjnych, powinny być dobrze oddzielone zapomocą sit z oczkami odpowiedniej wielkości, od ziarenek drobnitkich, które pozostając, mogłyby wywoływać niepożądany wzrost spadku ciśnienia gazów, przechodzących przez przestrzeń absorbcyjną.

Należy również zwracać uwagę na dobre wymieszanie całego materiału wypełniającego, przeznaczonego do jednej i tej samej warstwy absorbcyjnej. W przeciwnym razie, o ile materiał wypełnienia nie jest jednostajny w całej wysokości warstwy, powstają różne prędkości przepływu gazu w oddzielnych jej częściach.

W końcu, materiał wypełniający powinno się wsypywać do wieży w stanie suchym. Zmoczony materiał przy wsypywaniu zajmuje większą objętość, niż suchy i z tego powodu narażony jest z biegiem czasu na osiadanie. To ostatnie powoduje powstawanie luk w różnych wysokościach wypełnienia, które wpływają w sposób szkodliwy na równomierność przepływu gazów przez wypełnienie.

Kiedy fabryka kwasu azotowego w Chippis przeszła swą próbę ogniową i gdy już w najlepsze zaczęła dostarczać cysternami wysokoprocentowy kwas azotowy, o czystości zadowalającej w zupełności najgrymasniejsze wymagania przemysłu chemicznego, odbiorcom, zgłaszającym się w wielkiej liczbie nie tylko ze Szwajcaryi, ale i z Niemiec, postanowiła „Aluminium Industrie Aktien Gesellschaft“ powiększyć będącą w ruchu fabrykę przeszło dziesięć ciokrotnie.

Wobec wielkich rozmiarów mającego powstać rozszerzenia, pociągającego za sobą milionowe wkłady, trzeba było zwrócić specjalną uwagę na możliwość poczynienia wszelkich uproszczeń, któreby wpłynęły na zmniejszenie kosztów budowy. To też w pierwszym rządzie zwróciłem uwagę na urządzenia absorbcyjne, stanowiące najkosztowniejszą część fabryki. Dziesięciokrotnego zwiększenia liczby istniejących wież kamionkowych nie można było, z powyższych względów, uważać za jedyne rozwiązanie zadania. To też opracowałem nowe urządzenia absorbcyjne, które, jakkolwiek nie różniły się zasadniczo od poprzednich i miały te same właściwości działania, konstrukcją swą, jak się zdawało, więcej odpowiadały nowo postawionemu zadaniu.

Załączone ryc. 7 i 8 są kopiami schematycznych szkiców, pochodzących z opisów odpowiednich patentów, przyznanych mi we wszystkich krajach kulturalnych. Jakkolwiek ryciny te nie dają dokładnego obrazu konstrukcji urządzeń, zbudowanych i działających od lat kilku, to jednak wystarczają one do wyjaśnienia zasadniczych szczegółów ich budowy i działania.

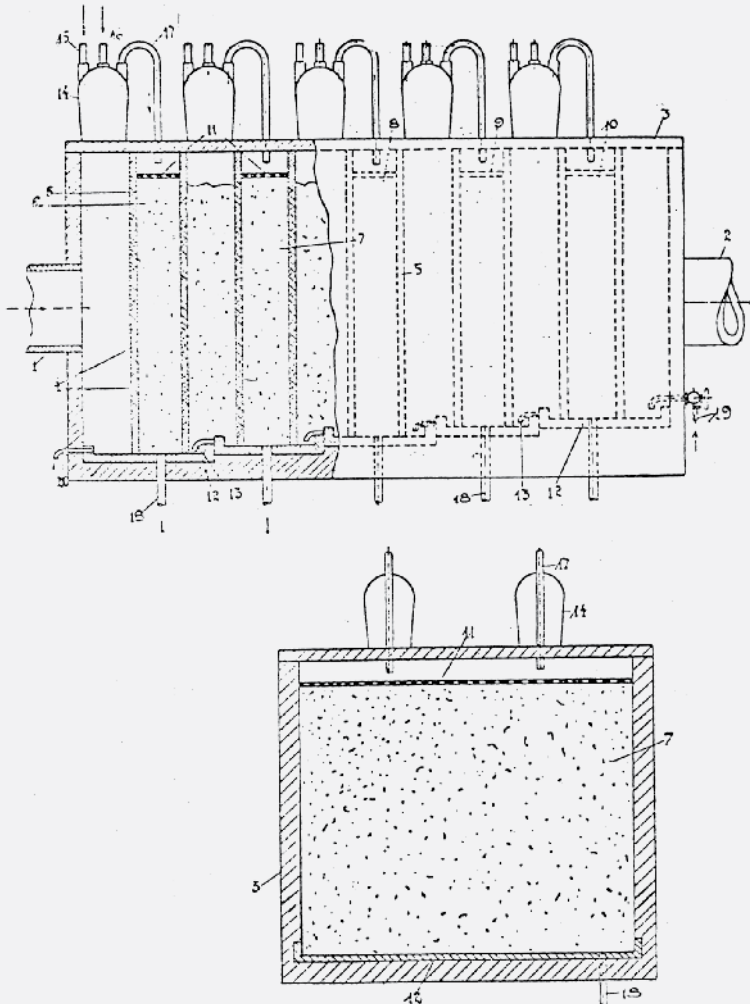
Główna zmiana konstrukcji tego urządzenia absorbcyjnego, w stosunku do opisanego poprzedniego, polega na stosowaniu warstw wypełnienia w formie prostopadłościaków, które, stojąc względem siebie równolegle, nie stanowią części składowych oddzielnych aparatów, połączonych dopiero w szeregi przewodami gazowymi, ale wchodzi w skład jednej wspólnej, na zewnątrz uszczelnionej budowli.

Ryc. 7 (str. 89.) uwidocznia częściowo przekrój aparatu, prostopadły do warstw absorbcyjnych, a zatem w płaszczyźnie równoległej do kierunku przepływu gazów. Ryc. 8 (str. 89.) przedstawia przekrój wzdłuż jednej warstwy wypełnienia.

Jak widzimy, cała budowla przegrodzona jest pewną liczbą równoległe do siebie stojących ścianek (5), gęsto usianych otworkami, tworząc oddzielne komory, wypełnione do pewnej wysokości ziarnkami kwarcytu. Tylko jedna część tych komór (6, 7, 8, 9, 10) tworzy właściwe warstwy wypełnienia absorbcyjnego, zraszane peryodycznie w znany nam już sposób. Na wierzchu wypełnienia tych komór znajdują się dziurkowane płyty kamionkowe (11), celem zabezpieczenia wypełnienia przed tworzeniem się dołów pod wpływem raptownie wylewanej cieczy zraszającej. Pozostałe komory, oddzielające warstwy wypełnienia absorbcyjnego jedną od drugiej, nie są zraszane. W urządzeniach absorbcyjnych w Chippis komory te nie zawierają nawet wcale wypełnienia. Na spodzie budowli znajdują się zbiorniki, tworzące rodzaj kaskady, celem wytworzenia przeciwprądu pomiędzy gazem i cieczą, analogicznie do urządzeń poprzednio opisanych. Aparaty, podnoszące ciecz z dołu do góry, nie są tu widoczne¹⁾. Przedstawione sche-

¹⁾ Jako aparaty, podnoszące ciecz do góry, służą tu doskonale i bez zarzutu działające automaty kamionkowe, dostarczone i zmontowane przez firmę „Deutsche Steinzeugwaarenfabrik“, Friedriessfeld (Baden).

matycznie na szkicu rury (18) prowadzą właśnie ciecz ze zbiorników dolnych do automatów, podnoszących ją do zbiorników górnych (14). Zbiorniki



Ryc. 7 i 8.

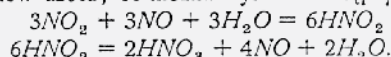
górne posiadają trzy rury, z których jedna (15) prowadzi do nich ciecz, druga (16) — powietrze ściśnięte, do prędkiego ich wypróżniania, a trzecia (17), zagięta, wiodąca prawie od samego spodu zbiornika, służy do wyle-

wania cieczy na wypełnienie absorbcyjne. Kierunek przepływu gazów wskazują strzałki. Gazy, wchodzące do komory rozdzielczej, przechodzą po kolei przez wszystkie warstwy absorbcyjne, nie zmieniając prawie swego kierunku. Na spodzie budowli znajdują się dwie rurki (19 i 20), z których jedna prowadzi wodę do ostatniego zbiornika dolnego, przez drugą zaś wypływa kwas z pierwszego zbiornika.

Materyałem budowlanym tych urządzeń są przeważnie cegły kwasotrwałe, łączone zaprawą, składającą się ze zmielonej krzemionki i szkła płynnego. Do ostatecznego uszczelnienia dna budowli i zewnętrznych jej ścianek użyto tu specjalnego, kwasotrwałego asfaltu, rozprowadzając go pomiędzy przylegającymi do siebie warstwami muru kwasotrwałego.

Budowla ta wymagała wielkiej umiejętności fachowej i starannego wykonania, którym to wymaganiom w zupełności uczyniła zadość firma „Steuler & Co., G. m. b. H.“ w Coblenz.

Warto wreszcie przy tej sposobności nadmienić, że tlenek azotu, wychodzący z pieca elektrycznego i ochłodzony do 100° C., utlenia się dość prędko do dwutlenku, tak, iż objętość zbiornika utleniającego, równa mniej więcej całkowitej objętości wieży absorbcyjnej, zupełnie do tego celu wystarcza. Inaczej rzecz się ma z prędkością utleniania się tlenku azotu, powstałego z rozkładu kwasu azotowego, jaki się odbywa w wieżach absorbcyjnych. Gaz ten utlenia się, z powodu niskiej swej koncentracji i temperatury, znacznie powolniej. Dla zadośćuczynienia warunkom zupełnego jego utlenienia, trzeba byłoby stosować olbrzymie zbiorniki utleniające, albo podnosić znowu temperaturę gazów, co stanowi pewne trudności ze względu wzrastających wtedy kosztów. Bez tego utlenia się tylko 50% zawartości tlenku azotu w gazach. Do tej granicy utlenienie odbywa się jeszcze dosyć prędko. Z tych więc wszystkich powodów tylko pierwsza wieża, o ile jej kwas zraszający jest dostatecznie rozcieńczony, wiąże 67% wchodzących do niej tlenków azotu, odpowiednio do wyżej podanych równań reakcji chemicznych. Następne wieże są w stanie zatrzymać jedynie trzecią część dochodzących do nich tlenków azotu, co można wyrazić następującymi równaniami:



To, co wyżej powiedziano, wyjaśnia w zupełności, dlaczego, pomimo doskonałego działania wież absorbcyjnych nowego systemu, trzeba stosować do absorbcyi tlenków azotu tak znaczną ilość oddzielnych warstw wypełnienia. Do absorbcyi innych gazów, nie wywołujących tak skomplikowanych warunków, jak zamiana tlenków azotu na kwas azotowy, dwie wieże, połączone w szereg, zupełnie wystarczają. Pierwsza wieża ma wtedy za zadanie dokoncentrowywanie cieczy, druga zaś — absorbuje w zupełności pozostałą część gazu.

I przy absorbcyi tlenków azotu można ilość wież znacznie zredukować, jeżeli sobie pozwolić na jednoczesne wytwarzanie azotanów, lub azotynów.

Dla orientacji i możliwości obliczenia w każdym przypadku potrzebnej ilości wież w szereg złączonych do przerabiania tlenków azotu wyłącznie na kwas, podaje następujące daty, stwierdzone podczas działania modelowej fabryczki fryburskiej:

Pierwsze 3 wieże zatrzymują w postaci kwasu azotowego około 80% całkowitej ilości tlenków azotu, dwie następne wiążą 12%, a dwie ostatnie wieże — już tylko 6%. Gazy zatem, wychodzące na zewnątrz, zawierają jeszcze około 2% całkowitej produkcji tlenków azotu.

* * *

Na zakończenie podaje krótkie zestawienie ważniejszych cech charakterystycznych tych nowych urządzeń absorbcyjnych, oraz dat doświadczalnych, dotyczących ich budowy i działania.

Cechy charakterystyczne:

1) Zastosowanie drobnoziarnistego wypełnienia absorbcyjnego i zraszanie go zapomocą zwartej masy cieczy, zatapiającej po kolei, podczas swego opuszczania się na dół, poszczególne części warstwy absorbcyjnej. Jedynie tym sposobem uzyskuje się maksymalną powierzchnię absorbcyjną, peryodycznie przemywaną cieczą.

2) W większych aparatach gazy przechodzą przez wypełnienie w kierunku poziomym, przez co zyskuje się możliwość zraszania jedną i tą samą cieczą wysokich warstw absorbcyjnych, stosując jednocześnie racjonalnie małe grubości ich w kierunku przepływu gazów.

Daty doświadczalne:

1) Najkorzystniejsza wielkość oddzielnych ziarek wypełnienia wynosi od 0,1 do 0,2 cm^3 .

2) Szybkość przepływu gazów jest odpowiednia w ilości 2 m^3 na godzinę na każdy dm^2 przekroju wypełnienia, liczonego w kierunku prostopadłym do kierunku przepływu gazów.

3) Grubość 30 cm warstwy absorbcyjnej w kierunku przechodzenia gazów zupełnie wystarcza. Większa grubość nie może już być należyście wyzyskana.

4) 1 dm^3 wypełnienia wystarcza w zupełności do zaabsorbowania 0,67 m^3 gazu na godzinę o dowolnej koncentracji, o ile ciecz zraszająca nie jest już zbyt nasycona, lub samo działanie gazu na ciecz nie odbywa się zbyt powolnie¹⁾.

¹⁾ Daty powyższe sprawdzono na podstawie wzajemnego działania dwutlenku azotu i rozcieńczonego roztworu alkalicznego (stosowano z dobrym skutkiem i roztwór węglaanu sodu), cyanowodoru i rozcieńczonego ługu potasowego lub sodowego, bezwodnika kwasu węglowego i rozcieńczonego ługu sodowego, pary wodnej i stężonego kwasu siarkowego. Prócz wymienionych działań, sprawdzone zostały działania mleka wapiennego na cyanowodór i bezwodnik kwasu węglowego, chociaż o użyciu omawianego systemu absorbcyjnego do

92

5) Spadek ciśnienia gazów na warstwie wypełnienia 30-centymetrowej, przy normalnej prędkości 2 m^3 gazu na 1 dm^2 przekroju wypełnienia, wynosi $1,6 \text{ mm}$ słupa wody.

6) Objętość cieczy zraszającej, wlewanej jednorazowo na warstwę absorbcyjną, wynosić powinna przynajmniej 11% całkowitej objętości tej warstwy.

7) Prędkość wlewania cieczy zraszającej ma być tak regulowana, aby na każdy dm^2 poziomego przekroju wypełnienia wlewano przynajmniej $0,7 \text{ l}$ na sekundę.

Ignacy Mościcki.

O powstaniu „Chemicznego Instytutu
Badawczego“ i jego zadaniach z punktu
widzenia rozbudowy przemysłu chemicz-
nego w Polsce.¹⁾

Sur la fondation de l'Institut Chimique des recherches et de
ses buts au point de vue de l'extension de l'Industrie chi-
mique en Pologne.

Przed dwudziestu przeszło laty, kiedy rozpocząłem tworzącą pracę technologiczną w Szwajcarii, nie mogłem nawet marzyć o takiej dla mnie szczęśliwej chwili, w której będzie mi dane wobec dostojnego zebrania, w wolnej i niepodległej Polsce, wygłosić referat, związany z utworzeniem się instytucji społecznej pod nazwą „Chemiczny Instytut Badawczy“ w Polsce.

Cóż to za instytucja? — spyta niejeden z zebranych tutaj — że na powstanie jej bije się w wielki dzwon i urządza tak uroczyste zebranie. Przecież w krajach gospodarczo i przemysłowo rozwiniętych, jak Niemcy, Stany Zjednoczone, Anglja, Francja, różne instytuty badań powstały, ale rozwijają się jedynie dzięki bardzo wydatnym dotacjom państwowym i potężnego przemysłu prywatnego.

Jeżeli ma to być zwyczajne naśladownictwo, to trzeba przyznać, że w państwie tak małym, pod każdym względem rozwiniętym, jak nasze, które znajduje się jeszcze w najpierwszej fazie swego rozwoju gospodarczego, o zaledwie zapoczątkowanym przemysle — niema jeszcze tych sił materialnych, które byłyby w stanie zapewnić rozwój takiej instytucji. Więc jeżeli pomimo tych

¹⁾ Odczyt wygłoszony na posiedzeniu Polskiego Tow. Chemicznego w dniu 1 czerwca 1922 r.

względów taki instytut już powstał, to byłoby przynajmniej wskazane ową chwilę uroczystą odłożyć do późniejszego czasu, kiedy już będą pewne rezultaty pracy, zaświadczające o żywotności i pożyteczności tej nowej instytucji.

Otóż odpowiedzieć tu muszę, że nasz „Chemiczny Instytut Badawczy“ zupełnie nie naśladuje podobnych instytucyj zagranicznych, a jest stworzony specjalnie dla naszych warunków. Również powstanie jego nie jest dzisiejszej daty. Już od kilku lat cieszymy się jego rozwojem. Dziś jedynie przyjmuje tylko nazwę inną i statut odpowiednio dostosowany do treści jego wewnętrznej, od szeregu lat w nim pielęgnowanej.

Właśnie treścią mego referatu będzie przedstawienie w krótkich słowach specjalnych warunków powstania, dotychczasowych rezultatów pracy, oraz zadań „Chemicznego Instytutu Badawczego“, a wszystko z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce.

Cheąc przedstawić specjalne warunki powstania naszego instytutu, zmuszony jestem cofnąć się do jesieni roku 1901, kiedy zabrałem się wyłącznie do twórczej pracy technologicznej, porzucając asystenturę przy katedrze fizyki uniwersytetu fryburskiego. Od tej daty bowiem zaczęło się nagromadzanie doświadczeń, które właściwie umożliwiły kontynuowanie pracy analogicznej w naszym kraju i w dalszej ewolucji pozwoliły wreszcie na stworzenie „Chemicznego Instytutu Badawczego“ w Polsce.

Dzięki uprzejmości ówczesnego profesora fizyki Uniwersytetu we Fryburgu, p. Józefa Kowalskiego, i pełnemu zrozumieniu rządu kantonálního, dano mi do dyspozycji obszerne laboratorium w gmachu uniwersyteckim, zaopatrzone bogato w aparaturę i energję elektryczną. Celem zaś finansowania prac moich utworzyła się spółka pod nazwą „Société de l'Acide Nitrique à Fribourg“, na co złożono 90.000 frs. kapitału, przeważnie polskiego.

Pierwszym tematem, który wziąłem do opracowania dla wspomnianego Towarzystwa, był kwas azotowy z powietrza i wody przy użyciu energii elektrycznej. Była to próba wielkiego wysiłku przy jednoczesnem ogromnem wyczuciu odpowiedzialności, którą na swe barki złożyłem. To też pracowałem prawie bez wytchnienia. Całe dnie eksperymentowałem, a po nocach przygotowywałem teoretyczne podstawy do dalszych badań. Przy każdej trudności, czy też niepowodzeniu męczyła mnie troska, czy czasem — nie „por-

wałem się z motyką na słońce⁴. Nie było w tem nic dziwnego, bo wtedy nie miałem jeszcze sprawdzianu swych sił i kwalifikacyj. Kilka rozwiązań drobnych problemów z czasów jeszcze asystencj- kich — nie mogło mi dać pewności pod tym względem. A trudności i niepowodzenia były duże. I jeżeli im nie uległem, to zapewne zawdzięczam wysokiemu poczuciu odpowiedzialności, która była w stanie wydobyć ze mnie nadzwyczajną energję i zawziętość w pracy.

Uspokoilem się dopiero pod tym względem kiedy, będąc zmu- szony przy pierwszej swej metodzie utleniania azotu atmosferycz- nego stosować techniczne kondensatory elektryczne na wysokie napięcia — opracowałem ich budowę z prawdziwym powodzeniem. Przy tej pracy odkryłem nowe zjawisko, które zastosowane, poz- wolilo mi zbudować wogóle pierwsze trwałe i zupełnie techniczne kondensatory na wysokie napięcie elektryczne. A nie było to przy- padkowe odkrycie, ale metodyczne rozwiązanie trudnego zadania o miljonowej wartości we frankach szwajcarskich.

W roku 1903 powstaje we Fryhurgu pierwsze modelowe urządzenie dla produkcji kwasu azotowego na kilkanaście koni energii elektrycznej. Na podstawie wyników z tem urządzeniem, zostaje zaprojektowany i zbudowany 100-konny model całkowity fabryki w Vevey, a ekspertyza, przeprowadzona w tej instalacji w r. 1904, spowodowała postanowienie odnośnych czynników budo- wania pierwszej fabryki kwasu azotowego, opartej o tę metodę. Właśnie zabierałem się do jej projektowania, — kiedy jak piorun z jasnego nieba — nadchodzi treść odczytu Siegfrieda Edströma, wygło- szonego na wystawie w St. Louis o piecu do utleniania azotu Bir- kelanda, profesora norweskiego. Po wykonaniu odpowiednich prób przekonałem się niestety naocznie, że moja metoda jest gorszą pod względem wydajności tlenków azotu, a i wymaga większych ko- sztów przy budowie samej aparatury, aniżeli niespodziewanie po- wstały system konkurencyjny Birkelanda. Wobec tego nie było innej rady, jak uznać się tym razem za zwyciężonego i zamiar budowy fabryki powstrzymać.

Rezultatem tych moich nadzwyczajnych wysiłków pozostało zadowolenie, że na tak trudnej i zupełnie oryginalnej drodze, wy- magającej tworzenia szeregu zupełnie nowych aparatów i opano- wania technicznego, pierwszy raz tu stosowanego wtedy bardzo wysokiego napięcia elektrycznego (50.000 V), doprowadziłem jednak

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 129

swą pracę do końca. Oprócz tego pozwoliła mi praca poprzednia objąć dokładnie teoretycznie i praktycznie duży dział elektrofizyki, który do tej pory był bardzo mało badany przez innych. To też kiedy mi zależało na zwiększeniu zastosowania opracowanych przezemnie kondensatorów elektrycznych, przyszło mi to z nadzwyczajną łatwością. Było to opracowanie zastosowania kondensatorów elektrycznych, jako bezpieczników w sieciach przewodów elektrycznych przeciw przepięciom, spowodowanym wyładowaniami atmosferycznymi. Sposób ten zabezpieczenia sieci przewodów elektrycznych bardzo się szybko rozpowszechnił i obecnie znajduje zastosowanie w całej Europie.

Po krótkiej przerwie, nie zniechęcając się poprzedniem niepowodzeniem, zabrałem się znów do pracy nad utlenianiem azotu. Przyszła mi bowiem myśl, zupełnie oryginalna, wytwarzania wirującego płomienia elektrycznego pod wpływem pola magnetycznego. Metoda ta obiecywała zdobyć jeszcze lepsze warunki uleniania azotu, aniżeli za pomocą pieca Birkelanda. I rzeczywiście po dłuższem okresie czasu doświadczeń i po wprowadzeniu pewnych zmian w konstrukcji pierwszego pieca, udało się wreszcie pracę tę doprowadzić do zupełnie zadawalniającego wykończenia. Wprawdzie wydajność tlenków azotu na jednostkę energii elektrycznej w piecu z wirującym płomieniem dorównała tylko wydajności w piecu Birkelanda, ale zato uzyskano przeszło dwa razy wyższą koncentrację tlenków azotu, aniżeli w piecu konkurencji.

Po ostatniem rozwiązaniu części elektrotechnicznej problemu azotowego, przyszła kolej i na inne jego działy, z których najważniejszy — urządzenia absorbejne — udało mi się opanować nadzwyczaj szczęśliwie. Nowe urządzenia absorbejne, nadające się doskonale i do różnych innych produkcji chemicznych, przewyższyły swoim działaniem prawie dziesięciokrotnie dawniej używane.

Gdy tak stopniowo cały problem był już opanowany, w lecie 1908 r. na podstawie ekspertyzy przystąpiłem do budowy dużej fabryki (na 2500 koni) kwasu azotowego w Chippis dla potężnego Towarzystwa szwajcarskiego pod firmą „Aluminium Industrie A. G. Neuhausen“. W r. 1910 wyszła pierwsza cysterna skoncentrowanego kwasu azotowego z fabryki, a była to i pierwsza na świecie cysterna skoncentrowanego kwasu, wyprodukowanego metodą elektrochemiczną¹⁾.

¹⁾ Fabryka oparta o sytem Birkelanda wcześniej powstała ale była w stanie produkować tylko sole kwasu azotowego i trochę kwasu rozcieńczonego

Kiedy fabryka kwasu azotowego w Chippis przeszła swą próbę ogniową i gdy już w najlepsze zaczęła dostarczać cysternami wysokoprocentowy kwas azotowy, o czystości zadawalniającej w zupełności najgrymasniejsze wymagania przemysłu chemicznego, odbiorcom zgłaszającym się w wielkiej liczbie nie tylko ze Szwajcarii ale i z Niemiec, trzeba było ją zwiększyć dziesięciokrotnie. Dzięki tej fabryce, podczas światowej wojny Szwajcarja całe swe wojenne zapotrzebowanie związanego azotu pokrywała z własnej produkcji i była zupełnie niezależna od bardzo utrudnionego wtedy dowozu saletry chilijskiej

Jeszcze na początku swoich prac nad utlenianiem azotu, wykonałem również szereg prób z wiązaniem azotu wobec węglowodorów. Próby te już wówczas wykazały, że przy tej reakcji elektrotermicznej tworzy się cyjanowodor w ilościach, obiecujących, w razie podjęcia tego tematu, powodzenie techniczne. To też, gdy nadeszła odpowiednia chwila, zająłem się i tym problemem przy laboratoryjnym współpracownictwie p. Dr. K. Jabłczyńskiego.

Praca nad syntezą związków cyjanowych, jakkolwiek więcej skomplikowana, aniżeli przy utlenianiu azotu, dała rezultaty realne stosunkowo bardzo szybko. — Całe urządzenie elektrotechniczne, opracowane z wielkim nakładem wysiłku i cierpliwości przy temacie utleniania azotu, dało się tu prawie bez zmian zastosować. A oprócz tego, nabyte już wykształcenie w analogicznej pracy twórczej, wpływało znacznie na szybkie zdążanie do celu. Na podstawie prac Fryburskich nad tym tematem, zbudowałem próbną fabryczkę na 50 KW energii elektrycznej w Neuhausen, gdzie ostatnie z nią próby wykonałem w samym końcu 1912 r.

Wyniki tych doświadczeń były zupełnie zadawalniające, jednak długo trzeba było czekać zanim nadeszła chwila realizacji omawianego problemu. Stało się to dopiero w wolnej Polsce. Zaledwie przed sześcioma miesiącami zaczęto uruchamiać fabrykę związków cyjanowych w Jaworznie dla Spółki Akc. „Azot“, wybudowaną obok fabryki kwasu azotowego. Jest to pierwsza na świecie fabryka związków cyjanowych podług metody elektrotermicznej, z którą starsze metody zupełnie nie są w stanie konkurować. Obecnie fabryka „Azot“ rozpoczęła wywozić swój produkt na rynek światowy, a kupcy z odległych krajów specjalnie przyjeżdżają do Polski, żeby zapewnić sobie dostawę cennego dla nich towaru.

Żeby dać dokładniejszy obraz ważniejszych prac wykończono-

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 131

nych w Szwajcarii trzeba jeszcze nadmienić, że kondensatory elektryczne na wysokie napięcie, o których już wspominałem, doczekały się również realizacji.

Zbudowano dużą fabrykę we Fryburgu pod firmą: „Société Générale des Condensateurs Electriques“ à Fribourg, dla której byłem zmuszony opracować oprócz modeli kondensatorów i same urządzenia, potrzebne do ich fabrykacji. Była to wtedy jedyna fabryka tego rodzaju. Dostarczała na rynek światowy swe wyroby do zabezpieczenia sieci przewodów elektrycznych przeciw przepięciom, spowodowanym wyładowaniami atmosferycznymi, oraz jako baterje kondensatorów do wielkich stacji radjotelegraficznych. Największa wtedy na świecie baterja dla stacji radjotelegraficznej na wieży Eiffel, zbudowana na 100.000 V napięcia, pochodziła z tej fabryki.

To są mniej więcej ważniejsze rezultaty przeszło jedenastoletniej mojej pracy twórczej w Szwajcarii. Praca ta była różnorodna, wymagała każdorazowo przechodzenia wszystkich jej faz, t.j. opracowania teoretycznych podstaw, rozwiązania samego problemu i w końcu realizacji zdobytych nowości, praca przy której trzeba było wchodzić w najdrobniejsze szczegóły, jakich wymagała budowa i uruchomienie odnośnej fabryki. Warunki tej jedenastoletniej pracy można było porównać do wyjątkowej szkoły, w której nawet mierne kwalifikacje twórcze mogłyby się nadzwyczajnie wyrobić. „Szkoła“ ta jednak była kosztowna, bo na same doświadczenia wydano przeszło 500.000 fr., co przy naszej walucie i ogólnem podrożeniu mymagałoby obecnie przeszło pół miljarde marek p. To, że „szkoła“ szwajcarska czerpała środki ze swych dochodów za sprzedane patenty i udzielane licencje — nie zmienia pod tym względem istoty rzeczy.

To też kiedy zdałem sobie sprawę z tych nadzwyczajnych stosunków, które pozwoliły mi na odpowiednie wyszkolenie swych twórczych kwalifikacyj, powstało jedyne pragnienie powrotu jak najprędzej do Kraju, żeby resztę swego życia móc tam poświęcić pracy nad współdziałaniem w rozwoju przemysłu, oraz — stworzyć odpowiednie środowisko, w którym możnaby było wyszkolić cały szereg młodych ludzi w kierunku twórczej pracy technologicznej.

Niespodziane powołanie na katedrę Politechniki Lwowskiej w lecie 1912 r. umożliwiło mi zbliżyć się szybciej, niż myślałem, do urzeczywistnienia swych marzeń. — Likwidacja moich zajęć

w Szwajcarii, oraz laboratorium we Fryburgu trwała jeszcze do końca roku 1912, poczem udałem się na stały pobyt do Lwowa. Chcąc zaś na Politechnice lwowskiej kontynuować swe prace badawcze, zabrałem z sobą kilkanaście ton aparatów i maszyn, pozostałych po badaniach fryburskich, które Société de l'Acide Nitrique odstąpiła mi za odpowiednią odpłatą.

* * *

Pierwszy zaczątek organizacji, która już bezpośrednio w swej dalszej ewolucji wyłoniła z siebie „Chemiczny Instytut Badawczy“, stanowi utworzona w jesieni 1919 r. we Lwowie Spółka z ogr. odp. „Metan“. Do utworzenia tej spółki udziałowej przyczynili się bardzo wydatnie znani pionierzy polskiego przemysłu gazowo-naftowego inż. Władysław Szaynok i Marjan Wieleżyński.

Kierownictwo instytutu badawczego „Metan“ objęli referent i Dr. Kazimierz Kling, obecnie profesor na Uniwersytecie Jana Kazimierza.

Instytucja ta obrała zakres stosunkowo szczupły, bo tylko miała podejmować prace technologiczne z działu gazowo-naftowego; stąd pochodzi nazwa „Metan“. Dopiero trochę później, w miarę rozwoju, rozszerzono jej działalność na inne działy przemysłu chemicznego i w ten sposób umożliwiono powstanie pierwszego prywatnego instytutu badawczego dla przemysłu chemicznego w Polsce.

Kapitał zakładowy Spółki wynosił początkowo 100.000 koron, a później zwiększono go do 300.000 kor. Mając zaś na względzie pracę społeczną, polegającą na współpracy w rozbudowie przemysłu chemicznego i szkoleniu w twórczej pracy technologicznej młodych techników — dopuszczono do Spółki tylko wybranych ludzi, których nazwiska dawały gwarancję, że myśli inicjatorów nie będą w przyszłości wypaczone.

Ze względu na konieczność ciągłego kontaktu z przemysłem, zakłada i utrzymuje „Metan“ laboratorium analityczne, w którym wykonywano głównie badania materiałów opałowych, surowców i półproduktów. Obok laboratorium powstaje warsztat mechaniczny, w którym stale zatrudniony mechanik wykonywa aparaty do prac technologicznych. Prace technologiczne, wymagające większych pracowni, prowadzą się przeważnie w instytucjach katedralnych obydwóch kierowników omawianej instytucji.

Oprócz twórczych prac technologicznych i analitycznych po-

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 133

wołuże instytut do życia w 1917 r. miesięcznik „Metan“, poświęcony początkowo szerszemu zakresowi z przemysłu gazowo-naftowego; z chwilą kiedy instytut rozszerzył swą działalność, dostosowano do tego i pismo. Od roku 1920 zmieniono nazwę miesięcznika na „Przemysł Chemiczny“. Obecnie miesięcznik ten, który jest jedynym czasopismem technologicznym w Polsce, liczy już szósty rok swego istnienia.

Z ważniejszych współpracowników „Metanu“ należy wymienić następujących: Inż. Dr. Wacław Leśniański, były długoletni asystent ś. p. prof. technologii Pawlewskiego. Leśniański, który prócz tego specjalizował się przed wojną w dziale barwników w Miluzie, przybył do Instytutu w jesieni 1917 r. Obecnie oprócz swych zajęć w Instytucie, wyklada zastępczo, jako docent Politechniki, technologię organiczną.

Inż. Dr. Walenty Dominik, współpracował w „Metanie“ podczas swej asystentury przy mojej katedrze; obecnie pełniąc obowiązki szefa chemików w fabryce „Azot“, pozostaje z nami w stałym kontakcie naukowo-technicznym.

Inżynier budowy maszyn, Michał Nikiel, współpracuje bardzo wydatnie już od roku 1919, jako konstruktor aparatów i przy projektowaniu fabryk.

Dr. Zenon Martynowicz opuszcza dla współpracy z nami kierownictwo Instytutu Farmaceutycznego i jako kierownik biura obejmuje cały dział administracyjny Instytutu.

Dr. Tadeusz Zwiśłocki, major sztabowy wojsk polskich, były szef Sekcji Przemysłowej Ministerstwa Spraw Wojskowych, zostaje zwolniony na 2 lata z wojska, ażeby przy swej współpracy z nami specjalnie uwzględniać tematy związane z przemysłem wojennym.

Pani Mostowska już od roku 1918 prowadzi księgowość Instytutu.

Pani Leśniańska współpracuje w czynnościach patentowych.

W obecnej chwili cały personal Instytutu składa się z 16 osób.

* * *

Przechodząc teraz do rezultatów pracy twórczej w Instytucie, trzeba przyznać, że pomimo wielkich przeszkód, spowodowanych wojną — stanowią one pokaźne zdobycze pod względem swej doniosłości, jak i samej ilości. Cały szereg dziedzin przemysłu chemicznego został opanowany przez Instytut dzięki jego pracom. Nie

będę tu wymieniał tytułów oddzielnych zgłoszeń patentowych, zabezpieczających realizację zdobytych nowości, a których w obecnej chwili nasza instytucja posiada około 30; licząc zaś wszystkie zgłoszenia patentowe w różnych krajach, liczba ich znacznie przewyższa setkę.

Z problemów opanowanych przez Instytut wyróżnia się specjalnie jeden, swą doniosłością i wielkością swego zastosowania. Jest to sucha destylacja węgla kamiennego i brunatnego oraz torfu, prowadzona w niskich temperaturach. Metoda opracowana dla tego celu pozwala nadzwyczaj ekonomicznie oddzielać wartościowe destylaty, pozostawiając w zastępstwie węgla doskonały materiał opałowy, tak zwany półkoks. Należy tu nadmienić, że półkoks z węgla brunatnego, a nawet i z torfu stanowi pierwszorzędny materiał, dający się użyć do wszelkich celów opałowych. Racjonalna eksploatacja węgla brunatnego i torfu jest sprawą nadzwyczaj doniosłą i ze względu obrony kraju w razie militarnego zagrożenia zagłębia węgla kamiennego. Oprócz wartościowych, kondensatów, zwiększających produkcję węglowodorów zagłębia naftowego, otrzymuje się nadzwyczaj tanio gaz wysokokaloryczny, który specjalnie interesować może miasta, wytwarzające dotychczas swój gaz świetlny metodą stosunkowo bardzo nieekonomiczną. Półkoks, który pozostawałby po dystylacji w wytwórniach miejskich może być użyty na miejscu jako doskonały materiał opałowy, zarówno na rusztach kotłowni fabrycznych, jak i w domowych paleniskach.

Drugim ważnym problemem rozwiązany w naszym Instytucie jest frakcjonowana destylacja ropy naftowej. Nowa metoda zużywa opału 6 razy mniej aniżeli dotychczasowe i daje specjalnie inne jeszcze korzystne warunki dla otrzymywania wysokowartościowych destylatów naftowych. Realizowanie tej metody jest już w fazie końcowej, bowiem budująca się rafinerja na 20 wagonów przeróbki dziennej ropy naftowej w Jedliczach ma być już za parę miesięcy uruchomiona. Druga taka rafinerja w Borysławiu jest w stadium wykończania projektu. Metoda ta posiada i tę dla nas doniosłą wartość, że aparaturę do niej dostarcza krajowa fabryka maszyn Zieleniewskiego w Krakowie, podczas gdy starsze rafinerje tylko zagraniczne fabryki budowały z ktoremi krajowe nie były w stanie konkurować.

Poza tem budujemy w zagłębiu borysławskiem fabrykę gąliny podług naszej metody.

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 135

Należy też wspomnieć o powszechnie używanej już od szeregu lat, naszej metodzie do oddzielania solanki z emulsji ropy naftowej. Przedtem wylewano do rzek tysiące wagonów, bezwartościowej emulsji, zmuszając tem rząd austriacki do wybudowania dwóch łapaczek zapobiegających szkodliwemu zanieczyszczeniu rzek. Pobudowane przy tych łapaczkach wielkie zbiorniki, obliczone na pomieszczenie tysięcy wagonów emulsji, szybko się zapełniły i znowu niewiadomo było co czynić dalej z tym materiałem. Obecnie przy obydwóch łapaczkach stoją nasze urządzenia, które w sposób ekonomiczny produkują czystą ropę naftową ze zbierającej się tam emulsji.

Posiadamy bardzo ekonomiczną metodę i aparaturę do przeprowadzania pirogenetycznych reakcyj destylatów naftowych, która może mieć znaczenie i dla przemysłu wojennego.

Nasza metoda wytwarzania węgla aktywnego pozwoli na zbudowanie wytwórni, produkującej tanio ten materiał dla celów rafinacji, a w razie potrzeby obrony militarnej naszych granic, może on być użyty również do masek gazowych.

Opracowana przez nasz Instytut metoda do elektrolizy soli kuchennej i potasowej umożliwi rozbudowę fabryk, wytwarzających wodorotlenki alkaliczne i chlor. Dzięki zaś posiadaniu zupełnie nowej technicznej metody do wytwarzania z gazu ziemnego i chloru czterochlorku węgla (doskonałego rozpuszczalnika tłuszczu) będziemy w stanie wiązać wielkie ilości chloru dla celów przemysłu pokojowego, a w razie potrzeby może to stanowić ważną część pogotowia wojennego. Warto zwrócić uwagę, że przy produkcji czterochlorku węgla dostaje się jako uboczny produkt, bardzo ważny półfabrykat — kwas solny.

Zajmujemy się również tematem produkcji siarki z gipsu i na tem polu posiadamy już cenne nowości. W razie potrzeby siarka ta może stanowić doskonały surowiec do wytwarzania kwasu siarczanego.

Metoda do wytwarzania czystego tlenu glinu z gliny, umożliwiająca powstanie fabryki aluminium, niezależnie od surowca zagranicznego, może mieć również znaczenie dla naszego kraju.

Oprócz wymienionych metod, posiada nasz Instytut szereg aparatów dających się stosować z powodzeniem w różnych gałęziach przemysłu chemicznego.

Wszystkie dotychczasowe zdobycze pracy twórczej w Insty-

tucie stanowią już miliardowe wartości. A w miarę rozwoju samego Instytutu tempo ich realizowania powinno się stawać szybsze.

Bilans roku 1920 był już czynny. Wpływy z realizacji nowości wynosiły około półtora miliona, pozwalając na wypłacenie udziałowcom 50% dywidendy.

Dochody w roku 1921 przekroczyły sumę 11 milionów, a dywidendy wypłacono 100%.

Tak się przedstawiały rezultaty pięcioletniej działalności Instytutu „Metan“, kiedy na ogólnym zebraniu w dniu 24 marca b. r. postanowiono jednogłośnie oddać cały majątek Spółki „Metan“ nowo powstającemu Towarzystwu pod nazwą „Chemiczny Instytut Badawczy“, zadawalniając się jedynie stosunkowo skromną odpłatą w formie 900 akcji fabryki „Azot“ i 300 akcji fabryki Zieleniewskiego. Odpłata ta została uskuteczniiona z dochodów samego Instytutu z roku bieżącego, którego dalsze dochody już są przeznaczone dla nowoutworzonej Instytucji społecznej.

Dnia 20 maja, na podstawie zatwierdzonego przez odnośne władze statutu „Chemicznego Instytutu Badawczego“, odbyło się konstytuujące zebranie członków założycieli Towarzystwa, na którym został wybrany Zarząd Instytutu, oraz Kuratorjum, jako Rada Opiekuńcza Instytucji.

Na Kuratorów zostali jednogłośnie wybrani i wybór ten raczyli przyjąć panowie: inż. Czesław Benedek, naczelnik Wydziału Min. Przem. i Handlu w Warszawie, Franciszek Brugger, przemysłowiec z Warszawy, inż. Gabriel Narutowicz, Min. Robót Publicz. w Warszawie, Dr. Stefan Ossowski, Min. Przem. i Handlu w Warszawie, Dr. Stanisław Pilat, generalny dyrektor w Jedliczu, Inż. Włodzimierz Płużański, naczelny dyrektor w Zgierzu, gen. Władysław Sikorski, Szef Sztabu Gen. w Warszawie, gen. Kazimierz Sosnkowski, Min. S. W. w Warszawie, Inż. Władysław Szaynok, dyrektor Ski „Gaz Ziemi“ we Lwowie, Dr. Jan Zawadzki, prof. Politechniki w Warszawie.

W ten sposób dnia 20 maja b. r. powstał „Chemiczny Instytut Badawczy“.

Zanim przejdę do omówienia w krótkich słowach jego statutu, oraz przedstawienia jego zadań z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce, należy zobrazować warunki, które są konieczne do urzeczywistnienia tej rozbudowy w należyście szybkim tempie.

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 137

Pośpiech pracy w tym kierunku jest niezaprzeczalnie konieczny, gdyż sama obrona militarna naszych granic nie jest w stanie zabezpieczyć naszej niepodległości. Nacisk ekonomiczny, wywierany na nas z zewnątrz, jest tak silny i niebezpieczny dla państwowego naszego bytu, że z organizowaniem przeciwdziałania temu naciskowi nie powinniśmy ani chwili czekać. Tembardziej, że i militarna obrona kraju nie jest do pomyslenia obecnie bez jednoczesnego pogotowia przemysłu wojennego, które stworzyć jedynie jest w stanie szeroko rozwinięty przemysł krajowy.

A w takim kraju jak nasz, który w swym rozwoju był zatrzymany przez bardzo długi okres czasu niewoli, nie tak łatwo tym zadaniom zadość uczynić. Nie brak nam ludzi, zdających sobie doskonale sprawę, czego nam potrzeba, co powinniśmy produkować. Również nie byłoby najmniejszej trudności naśladować przemysłowy Zachód. Największa trudność leży w znalezieniu podstaw materialnych do takiego naśladownictwa.

Przemysł w krajach zachodnich, już oddawna powstały, jest doskonale zorganizowany i posiada armję wyszkolonych pracowników. Wytwórnictwo naśladownicze u nas nie są w stanie takiej organizacji szybko stworzyć, gdyż brak im tych wyszkolonych ludzi. Kiedy na Zachodzie fabryki, rozwijające się od dłuższego czasu, mają do czynienia z zamortyzowanym przeważnie całkowicie kapitałem zakładowym, to u nas przemysł musi się liczyć z miliardowymi kosztami budowy, ciężącymi w całości na cenach wytwarzanych produktów. Do tego dodają się jeszcze w wielu przypadkach bardzo wysokie opłaty licencyjne, a często i brak na miejscu odpowiednich surowców, do których dostosowano metody zagraniczne. Wreszcie trzeba wziąć pod uwagę, że przemysł chemiczny ulega ciągłej i szybkiej ewolucji. Nieraz dla całej gałęzi kwitnącego przemysłu, opartego o mozolnie opracowane metody, przychodzi raptownie zmierzch z racji stworzenia nowych metod, z którymi stare nie są w stanie konkurować. Takich przykładów mógłbym przedstawić cały szereg z ostatnich czasów. Np. synteza amoniaku z pierwiastków, która czyni wytwarzanie jego z cyjanamidu wapnia nierentownym. A dalej — dzięki nowej francuskiej metodzie Basset'a wytapiania żelaza z rudy, musi nadejść wkrótce zmierzch dla tak już doskonałych wielkich pieców z koksowniami.

Z tych racji potrzebny jest liczny zastęp fachowców, którzy wciąż muszą pracować nad ulepszaniem istniejących metod i two-

zeniem nowych, żeby w tym wyścigu nie pozostać zbyt w tyle. A takich fachowców nie posiadamy zbyt dużo.

Taki stan rzeczy sprawia to, że wytwórnie naśladownicze u nas nie są w stanie konkurować z zagranicznymi. Przy wielkiej różnicy kosztów produkcji u nas i zagranicą, cła ochronne przemysłu naszego nie zabezpieczą. A nawet powodowałyby to ruinę kraju, gdyby konsumenci byli zmuszeni płacić znacznie drożej za towar krajowy, aniżeli by ich kosztował towar zagraniczny, nieobciążony nadmiernym cłem. Już nie mówiąc o tem, że nadmierne opłaty celne nie pozwoliłyby państwu utrzymać jakichś ustalonych stosunków handlowych z krajami innymi.

Cła ochronno mają znaczenie tylko wtedy, kiedy jesteśmy w stanie produkować prawie tak tanio, jak zagranica. Co najwyżej czasowa, większa ochrona państwowa może pozwolić na przetrzymanie początkowo źle jeszcze zorganizowanej wytwórni, ale dającej nadzieję, że szybko jej produkcja stanie prawie na równi z wytwórniami zagranicznymi.

Przy takich perspektywach o kapitał na rozbudowę przemysłu byłoby nadzwyczajnie trudno. Na pierwszej fali dopływu do przemysłu nieświadomionego kapitału musiałyby się skończyć, a raz powstałe rozczarowanie spowodowałyby niechęć kapitału nawet w przypadkach dla niego bardzo korzystnych.

Z tych względów, jak widzimy, jest wskazana nadzwyczajna ostrożność w naśladownictwie zagranicznego przemysłu. Naśladownictwo takie jest tylko wtedy pożądane, jeżeli w kraju naszym posiadamy w odnośnym przypadku jakąś specjalną koniunkturę, jakieś atuty, które są w stanie skompensować poprzednio wymienione ujemne czynniki produkcji. Np. bardzo tani na miejscu surowiec, duża różnica kosztów transportu, specjalnie tania robocizna i t. p.

W obecnej chwili, w obec naszego stanu waluty, której wartość zewnętrzna jest znacznie niższa, aniżeli wewnętrzna, szereg wytwórni opartych o stare metody zagraniczne mogłyby tu mieć czasowe powodzenie. Należy jednak zauważyć, że silna tendencja wyrównania tych wartości istnieje i w końcu musi nastąpić prawie ich zrównanie, a temsamem musi wtedy zniknąć koniunktura na tej różnicy wartości waluty oparta.

Z tego krótkiego przedstawienia stanu rzeczy w Polsce widzimy, że przyspieszenie tempa rozbudowy przemysłu zależy w znacznej mierze od umiejętnej pracy twórczej licznej rzeszy odpowie-

O powstaniu „*Chemicznego Instytutu Badawczego*“ 139

dnich fachowców. Mam tu na myśli przede wszystkim pracę twórczą, która byłaby w stanie tworzyć nowe metody produkcji, pozwalające nam, pomimo trudnych warunków, współzawodniczyć z zagranicą. Metody już istniejące zagranicą, dostosowane do surowców dla nas niedostępnych należy przerabiać z uwzględnieniem miejscowych warunków. Także konieczną jest pełna orjentacja i objęcie krytyczne wszelkich zamierzeń, związanych z rozbudową przemysłu i t. p.

A tak do tych zadań wyspecjalizowanych ludzi posiadamy bardzo mało! Wprawdzie posiadamy liczniejszy zastęp chemików wykształconych w wyższych uczelniach technicznych, krajowych i zagranicznych, ale ich wykształcenie techniczne, chociażby najstarsze, stoi dosyć daleko od kierunku technologicznego.

Młodzi technicy zagraniczni zaczynają dopiero stawać się technologami w wielkich fabrykach przemysłu chemicznego, zorganizowanych i prowadzonych w sposób nowożytny. W krajach przemysłowych takich fabryk, stojących na odpowiednim poziomie, jest stosunkowo mało, a u nas prawie że nie istnieją. Ich powstanie jest właśnie związane z rozbudową w dużej skali samego przemysłu.

Żeby móc wydostać się z tego zamkniętego koła, trzeba stworzyć, chociażby z dużym wysiłkiem materialnym, parę takich środowisk w Polsce, w którychby prawdziwa wiedza technologiczna była pielęgnowana, t. j. w którychby tworzono nowe metody, dostosowane do potrzeb i warunków krajowych i w którychby szereg młodych techników był w stanie dopełnić swoją wiedzę w kierunku technologicznym.

Takie środowiska mogłyby powstać na politechnikach lub w formie specjalnych instytutów badawczych.

Stwarzanie takich środowisk wymaga pewnych ofiar materialnych, ale należy je uważać za konieczności państwowe, bez których oczekiwanie ruszenia z miejsca w tempie pożądanym byłoby beznadziejne.

Tu jednak muszę wyraźnie zaznaczyć, że największe ofiary materialne nie tu nie pomogą, jeżeli w każdym przypadku nie zdobędzie się wpieryw odpowiednio wyszkolonych fachowców, jako kierowników.

Tak przedstawiają się w krótkich słowach warunki rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce.

Statut Stowarzyszenia „Chemicznego Instytutu Badawczego“ stawia sobie jako cel przede wszystkim: działalność pionierską w kierunku pracy naukowo-twórczej nad budową przemysłu chemicznego w Polsce przez:

- a) „twórcze opracowywanie naukowe i techniczne zagadnień z przemysłu chemicznego aktualnych dla państwa;
- b) „badanie ze stanowiska interesu ogólnopństwowego warunków rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu chemicznego i dawanie inicjatywy do powstawania nowych działów tego przemysłu;
- c) „kształcenie sił w technologicznej pracy twórczej.

Zaś § 4-ty statutu mówi; że: „Stowarzyszenie nie jest obliczone na zysk, lecz ma wyłącznie za cel popieranie pracy twórczej w polskim przemyśle chemicznym, cały zaś dochód Stowarzyszenia będzie obracany na cele i rozbudowę Instytutu“.

Zatem zadania Instytutu zupełnie pokrywają się z zadaniami takiego środowiska, którego stworzenie ze względu rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce powinno byłoby należeć do konieczności państwowych.

Dalej warto zacytować dalsze paragrafy statutu, które omawiają środki materialne i majątek Instytutu.

§. 6. Stowarzyszenie „Chemiczny Instytut Badawczy“ staje się za zgodą wszystkich współników Spółki „Metan“ właścicielem całego majątku „Metanu“, wraz ze wszystkimi wartościami patentowymi i inwentarzem martwym spółki... według uchwały Walnego Zgromadzenia Spółki „Metan“ z dnia 24 marca, 1922 r.

§. 7. Dalsze środki służące do prowadzenia swej działalności czerpać będzie Instytut:

- a) z realizacji wartości patentowych przejętych od Spółki „Metan“ i nowo opracowanych;
- b) z dochodów własnych przedsiębiorstw przemysłowych;
- c) z dochodów bieżących za ekspertyzy, projekty, analizy i t. p. wykonywane przez Instytut;
- d) z wkładów członków wspierających;
- e) z ewentualnych subwencji firm przemysłowych uznających doniosłość Instytutu;
- f) z dochodów wydawniczych;
- g) z ewentualnych subwencji rządowych, zapisów instytucji i donatorów prywatnych i t. p.“.

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 141

Jak widzimy Instytut opiera swe środki materialne przede wszystkim na dochodach z własnej pracy twórczej.

Podkreślam to specjalnie dlatego, bowiem dochody z pracy twórczej będą najlepszym sprawdzianem dla społeczeństwa, że Instytut, którego najważniejszym celem jest praca twórcza i szkolenie w technologicznym kierunku młodych techników, jest dobrze zorganizowany i rozwija się w myśl swych zadań.

Najwyższą władzę Instytutu stanowi Walne Zgromadzenie członków rzeczywistych Stowarzyszenia.

W skład członków rzeczywistych wchodzi dawni wspólnicy Spółki „Metan“, jako członkowie założyciele, oraz osoby powołane przez Walne Zgromadzenie, jako Członkowie przybrani.

Członkowie rzeczywisci należą do stowarzyszenia dożywotnie i nie są obowiązani do wnoszenia jakichkolwiek wkładek pieniężnych na rzecz Stowarzyszenia. Pozostaje im jednak ważny obowiązek stanowienia bezpośredniej opieki nad Instytutem.

W skład Stowarzyszenia wchodzi jeszcze Członkowie Wspierający, a stają się nimi te osoby fizyczne lub prawne, które uiszczą jednorazowo lub periodycznie wkładki w wysokości ustalonej corocznie przez Walne Zgromadzenie.

Radę Opiekunczą Instytutu spełnia Kuratorjum, składające się z 10 członków ze sfer naukowych, rządowych i przemysłowych, powołanych na okres trzech-letni przez Walne Zgromadzenie. Kuratorjum tworzy jednocześnie prezydjum Walnego Zgromadzenia.

Zarząd „Chemicznego Instytutu Badawczego“ spoczywa w ręku Wydziału Czynnego.

Kierownictwo naczelne Instytutu spoczywa w ręku dyrektora wybieranego na okres 5-cioletni przez Wydział Czynny ze swego grona z możliwością powtórnego wyboru na dalsze okresy.

Nowych członków Wydziału Czynnego kooptuje sam Wydział, a zatwierdza Kuratorjum.

Dyrektor instytutu jest wyposażony w szerokie kompetencje, które rozdziela pomiędzy wszystkich członków Wydziału Czynnego.

Liczba członków Wydziału Czynnego nie jest ograniczona, a jedynie zależna od rozwoju samego Instytutu.

Każdy członek Wydziału Czynnego jest kierownikiem odpowiedniego działu pracy w Instytucie, a i Dyrektor, jako zwyczajny członek Wydziału również posiada swój dział, a oprócz tego ma on obowiązek harmonizowania pracy całego Wydziału Czynnego.

Stosunek służbowy Wydziału Czynnego normuje Kuratorjum, zaś wszystkich innych pracowników — normuje Wydział Czynny.

Dla zwiększenia kontaktu z społeczeństwem statut przewiduje Doroczny Zjazd, na którym będą wygłaszane referaty o postępach prac Instytutu i dalszych jego zadaniach, umożliwiając w ten sposób branie udziału w dyskusji nie tylko członkom Stowarzyszenia ale i zaproszonym gościom.

Tak wygląda organizacja jedyne środowiska w Polsce, które w miarę swego rozwoju powinno objąć całkowite potrzeby związane z przemysłem chemicznym, zarówno dla czasów pokojowych, jak i wojennych.

Tej roli nie jest w stanie odegrać poszczególna przemysłowa spółka akcyjna, która jedynie musi się liczyć z interesami materialnymi samego przedsiębiorstwa.

Również Ministerstwo Przemysłu i Handlu ma inne, a pod tym względem — ograniczone zadania.

Nie może tu odegrać tej roli katedra technologii na Politechnice, bo sprawa ta wymaga dużego zespołu ludzi, zharmonizowanego w swej pracy, - żeby można było objąć całokształt wspomnianych zadań.

Będzie tu na miejscu wspomnieć, że w swoim czasie z inicjatywy Państwowej Rady Chemicznej miał powstać Państwowy Instytut Chemiczny pod bezpośrednią opieką Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Obecny tu Prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego prof. Dr. Jan Zawidzki skłonił mnie ostatecznie do przyjęcia w zasadzie wyboru na dyrektora tej Instytucji. Projekt ten jednak nie przyszedł do skutku pomimo energicznego poparcia Ministerstwa Przemysłu i Handlu, albowiem Ministerstwo Skarbu nie mogło się zgodzić na nadanie temu Instytutowi skromnej autonomii finansowej.

Stało się jednak mojem zdaniem bardzo szczęśliwie.

Raz poruszona sprawa przez profesora Zawidzkiego w naszym środowisku lwowskiem przyczyniła się w znacznej mierze do powstania dziś instytucji społecznej o znacznie odpowiedniejszej organizacji i wyższym poziomie od poprzednio projektowanej.

A nam uzasadnioną nadzieję, że instytucja ta będzie się cieszyć nie tylko opieką Rządu naszego, ale i całego społeczeństwa.

W końcu swego odczytu muszę zauważyć, że dla osób przyzwyczajonych patrzeć na rzeczy z punktu widzenia stosunków na

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego“ 145

Zachodzie, może się wydawać organizacja „Chemicznego Instytutu Badawczego“ i jego podstawy rozwoju, za zbyt idealne, a tem samem mogą nie przewidywać tej perspektywy jego rozwoju, którą starałem się w ogólnych konturach przedstawić.

I ja sędzę, że taka Instytucja nie tylko nie byłaby w stanie rozwijać się normalnie na Zachodzie, ale nawet nie mogłaby tam powstać. Jest ona przystosowana do naszych specjalnych warunków. Posiadamy bowiem jeden atut, który ma tu wielkie znaczenie, a który pozostawiła nam w spuściźnie długoletnia walka z najazdem. Przyszł czas obecnie, kiedy spuściznę pozostawioną nam przez walki o niepodległość musimy z największym pośpiechem realizować, gdyż w przeciwnym razie bezpowrotnie ją rozproszymy.

Tym atutem naszym — tą spuścizną walki z zaborcami jest energia potencjalna w społeczeństwie, o jakiej obecny Zachód pojęcia nie ma. Ową energją potencjalną stanowią nasze uczucia dla kraju.

Szereg jednostek posiada tyle tego uczucia, że będą one w stanie zebrać i skoordynować wspomnianą energję psychiczną bardzo szeroko rozproszoną w naszym społeczeństwie.

Ta energia psychiczna, to uczucie, pozwala zapomnieć o materialnych korzyściach osobistych, zmusza na każdym polu działalności pamiętać przedewszystkiem o korzyściach dla kraju i pobudzać do największych wysiłków twórczych.

Bez tego uczucia, bez tego atutu, położenie nasze obecne i w kierunku rozbudowy przemysłu byłoby beznadziejne. Przecież teraz właśnie jest tyle u nas sposobności dla ludzi energiczniejszych i sprytniejszych do pomnażania w łatwy sposób swych bogactw materialnych. To, że przy tej sposobności ogólnej wartości się nie zwiększa, ale głównie wydziera się ją innym, mniej zaradnym, nie może stanowić przeszkody.

W najlepszym razie moglibyśmy się spodziewać rozwoju przemysłu w bardzo nielicznych, wyjątkowych kierunkach, w których jedynie nadmierne korzyści są spodziewane. O jakimś powstaniu szeregu wytwórni zharmonizowanych z naszymi potrzebami nie można byłoby myśleć, gdyby nie ta spuścizna naszych długoletnich walk z najazdem.

Takich wysiłków twórczych, a nawet nadzwyczajnych, pochodzących z tego źródła, byliśmy już świadkami w dziedzinie no-

litycznej i militarnej, a dziedzina gospodarcza też nie może pozostać w tyle.

I w tej dziedzinie praca nie tylko może, ale musi być nastrojoną na wyższy ton, pozwalając jedynie na szybkie wyrównanie wielkich luk spowodowanych naszą długoletnią niewolą.

Inaczej narodów, znajdujących się od wieków w ciągłej ewolucji — nie dościgniemy w ich rozwoju.

Odczyt mój wypadł trochę przydługo, ale chciałem wyraźniej pokazać mały kącik, w którym też się buduje kawałeczek Polski.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

NR. 9.

LWÓW, WRZESIEŃ 1922.

ROCZNIK VI.

REDAKTOR: PROF. DR. KAZIMIERZ KLING

TREŚĆ: Nr. 9: Prof. dr. Ignacy Mościcki: Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce, str. 241. — Prof. K. Smoleński: Badania nad pirogenacją ropy naftowej, str. 250. — Z towarzystw naukowych i zawodowych, str. 274. — Członkowie Stowarzyszenia „Chemiczny Instytut Badawczy“, str. 276. — Wiadomości bieżące, str. 276.

PROF. DR. IGNACY MOŚCICKI.

CELOWA ROZBUDOWA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO W POLSCE*).

Mam mówić o celowej rozbudowie przemysłu chemicznego w Polsce z punktu widzenia ogólnych interesów kraju. Chodzi mi tu o próbę zestawienia najważniejszych wytycznych dla tak pojętej rozbudowy przemysłu chemicznego.

Z tych względów pomijam omawianie różnych chwilowych koniunktur, któreby mogły interesować tylko czasowo oddzielne grupy finansowe, a które nie leżą na najkrótszej drodze rozwojowej, rozpatrywanej pod kątem widzenia naszych interesów ogólnych. Natomiast przy rozpatrywaniu tych wytycznych nie mogę pominąć czynników, związanych z bezpieczeństwem państwa.

Zadanie moje można porównać do projektowania na razie fundamentów wielkiego gmachu, którego budowa jest obliczona na szereg dziesiątków lat. Fundament ten zatem powinien być tak starannie obmyślony, żeby później nie było się zmuszonym do wprowadzania bardzo kosztownych przeróbek.

Treść projektu takiego fundamentu powinny stanowić wytyczne w sprawie rozbudowy wytwórni najważniejszych surowców dla całego przemysłu

*) Odczyt wygłoszony na zebraniu zainicjowanym przez Zawodowy Związek Wielkiego Przemysłu Chemicznego Państwa Polskiego w dniu 12 września 1922 w sali Banku krajowego we Lwowie.

chemicznego, jako to: kwasu siarkowego, ważniejszych związków azotowych, kwasu solnego, sody, wodorotlenków alkalicznych, chloru i t. p.

Ze względu na bezpieczeństwo kraju powinno dołożyć się wszelkich starań, żeby rozbudowę podstawowego przemysłu wykonywać w tej części państwa, którą miarodajne czynniki uważają za najwięcej pewną pod względem strategicznym.

Warunek ten jest dla nas dosyć uciążliwy, albowiem zagłębia węglowe, od których wielkie wytwórnie chemiczne w zasadzie nie powinny się zbytnio oddalać, znajdują się przeważnie na peryferji Państwa.

A taki stan rzeczy wpływa na wytwarzanie tendencji do rozbudowywania się właśnie obok kopalni węgla a tym samym nie byłby tu uwzględniony czynnik nadzwyczaj ważny — bezpieczeństwo kraju.

Chcąc więc uwzględnić wspomniany warunek wyznaczenia miejsc dla rozbudowy przemysłu chemicznego, a który należy uważać za konieczność państwową, muszę poświęcić tej sprawie parę słów.

Podstawy energetyczne:

Na ogół stan naszych źródeł energetycznych w Polsce jest zadawalniający; posiadamy znaczne zagłębia węgla kamiennego, węgla brunatnego oraz duże przestrzenie torfu. Poza to posiadamy węglowodory płynne (ropa naftowa) oraz gazowe (gaz ziemny), które również mogą być użyte do wszelkich celów energetycznych.

Węgiel kamienny, który stanowi najglówniejsze dla nas źródło energetyczne, znajduje się niestety jak to wspomniałem w bliskości granic zachodnich naszego kraju i dlatego, w razie zagrożenia wojennego tych granic, dostęp do niego mógłby być niemożliwy.

Nasze pokłady węgla brunatnego są trochę korzystniej położone, tak że w przyszłości w miarę jak jego eksploatacja się rozwinie może stanowić rezerwę energetyczną w czasach wojennych.

Torf mógłby być w czasie wojny ważną podstawą energetyczną, mamy bowiem w środku kraju znaczne jego pokłady.

Niestety jednak eksploatacja torfu nie może się jeszcze samorzutnie pod wpływem kapitału prywatnego rozwinąć, gdyż metody eksploatacji nie stoją na wysokości zadania a to z powodu zbyt krótkich okresów czasu, które w naszym klimacie nadają się do suszenia surowego torfu. Z czasem jednak należy się spodziewać, że problem eksploatacji torfu będzie rozwiązany.

Obecnie tylko sama wojskowość nie oglądając się na względy ekonomji mogłaby w małej mierze eksploatację torfu przeprowadzić w ten sposób, aby w razie konieczności wywołanych wojną mógł tę eksploatację szybko rozwinąć.

Z tego krótkiego przeglądu źródeł energetycznych widzimy, że wielki przemysł chemiczny, który miałby się rozbudować w środku kraju nie mógłby się na razie obejść bez dostarczanego węgla kamiennego, a to powodowałoby duże zwiększenie kosztów produkcji takich wytwórni, zmuszonych ponosić kosztą transportu najważniejszego surowca energetycznego.

Nie dając zatem kompensaty za te zwiększone koszty produkcji, nie byłoby możliwości skłonić kapitału prywatnego do finansowania przedsiębiorstw w miejscach ze względu na bezpieczeństwo Państwa wskazanych.

W tym przypadku nie ma innej rady: Rząd polski, mając na oku ogólne interesy kraju, powinien wprowadzić odpowiednie ulgi przewozowe dla surowców energetycznych do miejsc na rozbudowę przemysłu wskazanych, wtedy zniknie tendencja do rozbudowywania się wyłącznie w zagłębiu węgla kamiennego i wtedy zniknie najważniejsza przeszkoda uniemożliwiająca powstanie przemysłu w miejscach pewnych pod względem strategicznym.

Naturalnie, że wszelkie znaczniejsze ulgi przewozowe są dla skarbu Państwa ciężarem i dlatego należy je ograniczyć w czasie ich trwania. Gdy się jednak wyznaczy lewy brzeg środkowej części Wisły jako miejsca do budowy fabryk z uprzywilejowaną taryfą przewozową, to po uregulowaniu Wisły łącznie z Przemszą powstanie droga wodna, która będzie w stanie koleje państwowe odciążać i tem samem zapewnić na przyszłość rzeczywiście tani transport surowców energetycznych.

W ten sposób uwzględniony czynnik bezpieczeństwa Państwa jeszcze nie jest pełny, bo w razie wojny dostawa węgla kamiennego mogłaby być uniemożliwioną. Chcąc zaradzić temu, pozostaje na razie jedyna rada — magazynowania na pewien okres czasu materiału opałowego.

Jak wiadomo, sam węgiel nie daje się tak łatwo w większych ilościach na dłuższy okres czasu magazynować, zawiera bowiem lotne składniki mogące spowodować samozapalenie. Do celów magazynowania nadaje się wybornie t. z. półkoks, t. j. pozostałość przy destylacji węgla w niskich temperaturach (około 450° C); produkt ten może być nader ekonomicznie wytwarzany.

W tym celu należy w miejscu pewnym pod względem strategicznym i w bliskości wytwórni chemicznych postawić urządzenia dla suchej destylacji węgla kamiennego, które mogą również przerabiać węgiel brunatny i torf. Ze wszystkich bowiem tych surowców energetycznych, półkoks nadaje się doskonale do magazynowania jako wyborny materiał opałowy.

To magazynowanie środków opałowych nie należy moim zdaniem uważać za konieczność stałą; w miarę powstania eksploatacji węgla brunatnego w środku kraju będzie można co raz więcej magazynowanie półkoku ograniczać, a w razie stworzenia metody do eksploatacji torfu będzie można magazynowania prawie zupełnie zaniechać.

Hutnictwo żelaza :

Zanim przejdę do rozpatrywania przemysłu poszczególnych wyjściowych produktów dla wielkiego przemysłu chemicznego, należy omówić hutnictwo żelaza, które jest sprawą nadzwyczajnie ważną dla całego przemysłu, a ze względu bezpieczeństwa kraju jest czynnikiem prawie tak ważnym jak źródła energetyczne.

Rudę żelaza posiadamy i to nawet w centrum kraju. (Kieleckie i Radomskie). Ruda ta nie jest wyborową, ale czynnik ten nie może stanowić wielkiej wagi, wobec nowej metody wytapiania żelaza sposobem Basset'a.

Metoda ta pozwala w sposób niesłychanie ekonomiczny przerabiać rudy najgorszego gatunku. Cały zatem wojenny przemysł żelazny, tak prywatny jak rządowy, powinien się rozbudować w bezpośrednim sąsiedztwie tych złożów. Paliwo zaś dla przeróbki rudy metodą Basset'a, może być pobierane jako półkoks z węgla kamiennego, brunatnego i torfu, a również z węgla drzewnego.

Sprawa tej nowej metody jest dla nas tak wielce doniosła, że miarodajne czynniki wojskowe powinny jak najszybciej pobudzić przemysł hutniczy kielecko-radomski do zastosowania tej metody u siebie, co nie sprawi trudności, albowiem metoda ta stwarza wysokie atuty konkurencyjne z hutnictwem wielkopieczowym Górnego Śląska. A można się liczyć z tym faktem, że górnośląski przemysł żelazny długo jeszcze się będzie bronił, wprost siłą bezwładności, zanim się zgodzi na zamianę swych wielkich pieców wraz z koksowniami na piece obrotowe Basset'a.

Sprawa zatem produkcji żelaza w miejscu pewnem pod względem strategicznym nie napotyka na trudności. Uwzględniając ulgi przewozowe dla materiału opałowego posiadamy realne podstawy dla prywatnego kapitału do stworzenia hutnictwa żelaza w miejscach pożądanym dla bezpieczeństwa kraju.

Kwas siarkowy:

Od chwili przyłączenia do Polski Górnego Śląska, posiadamy znaczną produkcję kwasu siarkowego w tamtejszych cynkowniach, przerabiających siarczek cynku. Trzeba się jednak liczyć z tem, że te wytwórnie kwasu siarkowego mogą być w stanowczej chwili zagrożone i dlatego koniecznością jest współdziałać przy rozbudowaniu innych fabryk tego rodzaju w środku kraju w tym zakresie, żeby z istniejącymi już fabrykami kwasu siarkowego jak w Zgierzu, Warszawie, Rudnikach, etc. pokryć mogły zapotrzebowania wojenne.

Naturalnie, że jednocześnie musi być rozstrzygnięta sprawa surowca, gdyż w razie zagrożenia wojennego surowiec zagraniczny (piryty) może być niedostępny. O pirytach krajowych, jak na przykład: kieleckich, nie bliżej

nie jestem w możności powiedzieć. W razie gdyby się okazało, że piryty krajowe dla dostatecznej produkcji kwasu siarkowego są nie wystarczające, to moim zdaniem stoi nam do dyspozycji inny surowiec, gips, którego mamy znaczne pokłady.

Sprawa oparcia produkcji kwasu siarkowego na gipsie była podczas ostatniej wojny w granicach państwa niemieckiego tak aktualną, że doszło do wybudowania wytwórni tego rodzaju (R. May w Lubaniu). Produkcja ta podobno w czasie pokojowym, zapewne ze względów ekonomicznych, została wstrzymana, więc należało przypuszczać, że nie byłoby obecnie podstaw finansowych do wybudowania takiej fabryki w miejscu pewnym pod względem strategicznym.

Nieaktualność tych wytwórni polega na tem, że redukcja gipsu do siarczku wapnia wymaga w piecach obrotowych stosunkowo dużo paliwa. Warto jednak na tem miejscu zaznaczyć, że Chemiczny Instytut Badawczy posiada metodę, prawie na ukończeniu, wytwarzania siarki z gipsu w sposób tak ekonomiczny, iż nawet dla celów pokojowego zapotrzebowania może być siarka tą drogą korzystnie produkowana. Mam nadzieję zatem, że w dosyć krótkim czasie będą stworzone realne podstawy do budowy wytwórni siarki, dotychczasowe bowiem kalkulacje wykazują, że koszt produkcji siarki będzie znacznie niższy od jej ceny w portach europejskich.

W ten sposób byłaby kwestja surowca dla kwasu siarkowego w czasie wojny korzystnie rozwiązana.

Pozostaloby przyczynienie się, już obecnie, do budowy samych fabryk kwasu siarkowego i oleum w zakresie już wspomnianym.

Jestem zdania, że wobec konkurencji górnośląskich wytwórni kwasu siarkowego, w których jest wyrabiany jako uboczny produkt, niema obecnie realnych podstaw dla budowania nowych takich wytwórni w środku kraju, jedynie wielkie fabryki chemiczne, które same potrzebują dla swej produkcji dużo kwasu siarkowego, mogłyby się obecnie zdobyć, ale nie byłyby koniecznością zmuszone, na stawianie własnych fabryk tego tak wysoce ważnego wyjściowego produktu.

Jedynie miarodajne czynniki wojskowe posiadają możność zobligowania powstających obecnie w kraju fabryk materiałów wybuchowych do zbudowania w centrum kraju własnych urządzeń do fabrykacji kwasu siarkowego i oleum ponieważ te fabryki są zależne od wojskowości jako wytwórnie przemysłu wojennego.

Problem azotowy:

Znaczną część zapotrzebowania związków azotowych przemysłu chemicznego i rolnictwa jest w stanie pokryć fabryk w Chorzowie. Wprawdzie obecnie wytwórnia ta produkuje tylko azotniak (cyjanamid wapnia), którego

jest w stanie wytworzyć dziennie 300 ton, to jednak posiada gotowe urządzenia do dalszej jego przeróbki na amonjak, kwas azotowy, azotan amonu i wymaga tylko małego, w stosunku do swej olbrzymiej produkcji wkładu, aby te działy fabrykacji uruchomić. Z tego cyjanamidu wapnia może fabryka produkować dziennie 75 ton amoniaku. A posiada urządzenia do utlenienia 25 ton amonjaku dziennie na kwas azotowy.

Dzięki tym urządzeniom możnaby produkować przeszło 100 ton dziennie azotanu amonu i jeszcze pozostawałoby 25 ton amonjaku dziennie do dowolnej przeróbki.

W czasie zatem pokojowym już wkrótce braku związków azotowych nie będziemy prawie odczuwali.

Inaczej jednak ułożyłyby się warunki w razie wojny na zachodnim froncie. Z tych względów musimy z całą energią dążyć do wytworzenia odpowiednich fabryk związków azotowych wewnątrz kraju tak, by i w czasie zagrożenia wojennego móc sobie wystarczyć.

Jesteśmy w tem szczęśliwym położeniu, że w tym przypadku nie potrzebujemy robić wkładów rządowych celem stworzenia i pielęgnowania nowych wytwórni związków azotowych. Ingerencja czynników wojskowych mogłaby się ograniczyć jedynie do tego, żeby powstające nowe wytwórnie z inicjatywy przemysłu prywatnego obierały swą siedzibę w miejscach strategicznie pewnych.

Fabryka w Chorzowie jest zbudowana nadzwyczajnie bogato i z niemiecką dokładnością, jednak opiera się na metodach przestarzałych, z którymi nowym wytwórniom opartym o nowsze metody, jak np. bezpośrednia synteza amonjaku fizyka francuskiego, Claude'a, nadzwyczaj łatwo będzie skutecznie konkurować. Konkurencja ta nawet jest tak łatwa, że właściwie z czasem, w razie rozbudowy innych fabryk w kraju, musi przyjść do zupełnego zatrzymania tej produkcji w Chorzowie.

Wobec tego przypuszczam, że zjawienie się na rynku polskim związków azotowych z fabryki chorzowskiej ani na chwilę nie wpłynie na zatrzymanie odnośnych kół krajowych w zamiarach jak najszybszego zbudowania nowej wytwórni związków azotowych, opartej o znacznie ekonomiczniejszą metodę.

Nie trzeba sobie jednak wyobrażać, że rozbudowa nowych fabryk w tych rozmiarach produkcji co fabryka chorzowska może bardzo szybko nastąpić. W przeciągu dwóch do trzech lat może powstać fabryka o produkcji dziennej około 5 ton amonjaku, zaś tak dużej produkcji w nowych fabrykach, jak obecna w Chorzowie, można oczekiwać dopiero w przeciągu przynajmniej 10 lat. W każdym razie rozbudowa w tym kierunku fabrykacji jest ze wszech miar pewna, bo ma bardzo wyraźne finansowe podstawy do tego.

Zanim zatem powstanie wytwórnia związków azotowych w centrum kraju, wojskowość jest zmuszona czynić pewne rezerwy mobilizacyjne związków azotowych, jak np. w postaci azotanu amonu.

Azotan amonu nadaje się doskonale do magazynowania w tym celu,

ponieważ może być bezpośrednio zastosowany do produkcji materiałów wybuchowych, a oprócz tego jest doskonałym surowcem do wytwarzania kwasu azotowego. Siarczan amonu, który tu pozostaje jako uboczny produkt, może służyć, o ileby nie było potrzebowania regenerowania zeń dla celów wojennych amonjaku, jako nawóz azotowy dla rolnictwa.

Naturalnie w miarę powstawania nowych wytwórni związków azotowych, możnaby ograniczać a na koniec zupełnie zaniechać gromadzenia takich rezerw azotowych.

Mam zamiar zwrócić się do miarodajnych czynników z bardzo ważną propozycją, która moim zdaniem, powinna znaleźć poparcie we wszystkich sferach.

Jak już wspomniałem, w Państwowej fabryce związków azotowych w Chorzowie znajdują się wielkie urządzenia do przeróbki cyjanamidu wapnia na amonjak, kwas azotowy oraz azotan amonu. Otóż tę część zakładu powinno się stanowczo przenieść do wnętrza kraju.

Fabryka Chorzowska jest odległa od granicy zaledwie o 4 kilometry. Nawet w razie zagrożenia tylko frontu wschodniego, ruch fabryki chorzowskiej z tej racji może być każdej chwili zagrożony. Nawet obecnie w czasie pokojowym, ewentualny sabotaż stanowi największą troskę dyrekcji fabryki.

Część chemiczna fabryki chorzowskiej jest tak wielka, że może w przyszłości przerabiać amonjak syntetyczny, pochodzący z nowych wytwórni, których budowa jest nie tylko koniecznością państwową, ale i posiada, jak to już wspomniałem realne podstawy finansowe.

Zaś rozbudowa nowych zakładów do przeróbki amonjaku byłaby wielkim luksusem dla kraju, wymagającym olbrzymiego kapitału zakładowego, na co pozwolić sobie obecnie nie jesteśmy w stanie.

Wspomniana propozycja nie jest jeszcze realną, bo przecież przeniesienie całej części chemicznej fabryki chorzowskiej spowodowałoby duże koszty, które, przy możliwości uwzględnienia jedynie interesów kraju, musiałby ponieść Skarb Państwa. Taki stan rzeczy, wobec braku zainteresowania prywatnego kapitału, wpłynąłby bardzo ujemnie na wykonanie całego projektu. Dopiero pewna myśl, którą mam zamiar tu przedstawić, powinna stworzyć podstawy zupełnie realne dla omawianej propozycji.

Przy fabrykacji sody amonjalkalnej regenerowanie amonjaku z chlorku amonu nie jest właściwe, gdyż sam chlorek amonu już jest produktem wartościowym, zastępującym zupełnie siarczan amonu jako nawóz azotowy. Dużą część amonjaku, przeznaczonego dla rolnictwa można zatem wiązać do chlorku amonu w fabryce sody. W tym przypadku produkcja soli amonowej może być bardzo ekonomiczna, bo nie zużywa kosztownego obecnie kwasu siarkowego, a celowi najzupełniej odpowiada. Oprócz tego przy fabrykacji samej sody osiągamy bardzo duże oszczędności.

Przy jednorazowym użyciu amonjaku w fabryce sody nie zużywamy zupełnie wapna ani paliwa do jego regeneracji. Straty amonjaku, które są dosyć znaczne przy zwyczajnej produkcji sody (około 1%), powinny się w naszym przypadku odpowiednio zmniejszyć. Oprócz tego jest tu możliwość zachowania pełnej ekonomii przy zużyciu soli kuchennej.

Przy produkcji sody połączonej z regeneracją amonjaku tracimy bezpowrotnie około 50% soli kuchennej, natomiast w drugim przypadku wyzyskanie tego surowca może być prawie zupełne.

Pobieżne wyliczenia wykazują, że przynajmniej o 30% taniej można w ten sposób sodę produkować.

To są dosyć wyraźne podstawy do zainteresowania prywatnego kapitału omawianym projektem, którego pełny wyraz powinien być następujący:

Grupa finansowa razem z Rządem buduje fabrykę sody na lewym brzegu środkowej Wisły, przenosi tam całą część chemiczną fabryki chorzowskiej, w której ma przerabiać azotniak i stawia w pobliżu fabryki sody wielkie wapienniki, celem jednoczesnego dostarczenia bezwodnika kwasu węglowego dla swej fabrykacji, a wapna dla produkcji karbidu w Chorzowie.

Wobec tego nowa fabryka, oprócz sody, produkowałyby mogła kwas azotowy, azotan amonu dla rolników. Tu też byłoby miejsce na rozbudowę zakładu amonjaku syntetycznego, co by pozwoliło uniezależnić się powoli od azotniaku chorzowskiego.

Ta nowopowstająca konkurencja dla państwowej fabryki chorzowskiej przez szereg lat nie byłaby groźną, gdyż azotniak mógłby bezpośrednio służyć rolnikom, jako nawóz azotowy. Dopiero po rozbudowie w przyszłości bardzo dużych wytwórni wiązanego azotu, opartych o ekonomiczniejsze metody, mógłby przyjąć naturalny zmięrcz dla fabrykacji azotniaku.

Biorąc pod uwagę omówione perspektywy, można twierdzić, że po pewnym czasie całe zapotrzebowanie związków azotowych będzie można pokryć produkcją krajową, zapomocą wiązania azotu atmosferycznego. Zapotrzebowanie związków cyjanowych jest w stanie w zupełności pokryć fabryka „Azot“ w Jaworznie.

Kwas solny i chlor:

Posiadamy wszystkie warunki do powstania większej fabryki elektrochemicznej, któraby drogą elektrolizy produkowała chlor i wodorotlenki alkaliów. Jest to metoda odnośnie do wytwarzanych produktów ekonomiczniejsza od innych, a ograniczona w swych rozmiarach tylko kosztownością zużyciem chloru, którego zastosowanie w czasie pokojowym nie jest tak duże. Jeżeli jednak taka fabryka powstanie w tych częściach kraju, gdzie ma się do dyspozycji gaz ziemny, jak np. w krośnieńskim, to nadmiar chloru niezużyty do celów innych, jak do wyrobu wapna chlorowego, chlorobenzolu

etc. mógłby być w większych ilościach wiązany przez gaz ziemny do czterochloru węgla.

Produkt ten jest doskonałym rozpuszczalnikiem i posiada zbyt dosyć korzystny i na rynku światowym.

Przy chlorowaniu gazu ziemnego otrzymuje się jako uboczny produkt kwas solny, który może być wprowadzany na rynek krajowy po cenach nadzwyczajnie niskich, z którymi o inne metody oparta wytwórnia nie jest w stanie konkurować. Nadmiar zaś kwasu solnego może być ewentualnie znowu rozkładany na chlor, który może mieć to samo zastosowanie co chlor bezpośrednio przez elektrolizę soli otrzymywany.

Tak przedstawia się sprawa w czasie pokojowym. W razie zaś wojny znajdzie chlor szerokie zastosowanie jako materiał wojenny, podobnie jak kwas solny.

Rynek zbytu dla wodorotlenków alkalicznych, tańszych tu niż przy stosowaniu innych metod, jest tak duży, że cała produkcja znajdzie zbyt w kraju.

Przy tej sposobności należy nadmienić, że jeszcze inna kombinacja może mieć tu miejsce, a mianowicie w połączeniu z produkcją związków azotowych metodą bezpośredniej syntezy amonjaku. Przy bezpośredniej syntezie amonjaku najdroższym surowcem jest wodór. Tanie wytwarzanie wodoru powoduje taną produkcję amonjaku. Otóż prawdopodobnie okaże się możność produkowania wodoru z gazu ziemnego znacznie ekonomiczniej, aniżeli na innych drogach, jak np. z gazu wodnego. Mam tu na myśli rozkładanie gazu ziemnego na wysoce wartościowe sadze i wodór. Sadze tego gatunku, w jakim przy takiej produkcji występują, mają bardzo wysoką wartość na rynku światowym, a tem samem produkcja ich mogłaby wziąć na swe barki prawie całe koszty, a tylko odpowiednie małą częścią tych kosztów byłby obciążony wodór.

W razie powodzenia pracy nad tym tematem, byłyby wyraźne podstawy do budowania wytwórni związków azotowych obok rurociągu gazu ziemnego. W tem samym miejscu możnaby pobudować dużą fabrykę elektrochemiczną wodorotlenków alkalicznych i chloru, a tem samem — czterochloru węgla i kwasu solnego. W ostatnim przypadku cały nadmiar kwasu solnego możnaby wiązać z amonjakiem, celem dostarczania rolnikom i tą drogą taniej soli amonowej.

I ta grupa produkcji, podobnie do już omówionej poprzednio, wytwarzałaby bardzo korzystną organiczną całość.

Wobec tych perspektyw nie powinno się stawiać fabryk kwasu solnego, opartych o inne metody, i to jeszcze i z tych względów, że przy bezpośredniem fabrykowaniu kwasu azotowego z azotu atmosferycznego, a nie z saletry, nie będzie z czasem do dyspozycji kwaśnego siarczanu sodu, który, jak wia-

250

domo, jest stosowany do więcej ekonomicznego wytwarzania kwasu solnego z soli kuchennej.

Nie mogę tu pominąć soli glauberskiej. Wystarczy jednak zwrócić uwagę na odnośną publikację Dr. Dominika z r. 1921 w „Przemysle Chemicznym“¹⁾). Metoda Dr. Dominika pozwala produkować sól glauberską z gipsu i soli kuchennej, przeprowadzając jednocześnie amonjak do chlorku amonu.

Jak widzimy rolnicy mogą otrzymywać tanią sól amonową trzema drogami. Przy fabrykacji sody, soli glauberskiej oraz przy zobojętnieniu amonjakiem ubocznie produkowanego kwasu solnego.

To jest moja próba zestawienia najpilniejszych obecnie wytycznych w sprawie rozbudowy wytwórni najważniejszych produktów wyjściowych dla wielkiego przemysłu chemicznego. A mam nadzieję, że referat mój wywoła owocną dyskusję, której rezultatem będą właściwe wytyczne dla poruszonych przeze mnie tematów.

Chorzów, dnia 9. września, 1922 r.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOW. „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, I POL. TOW. CHEMICZNEGO W WARSZAWIE ORAZ Z ZASIŁKIEM WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

NR. 11 i 12.

LWÓW, LISTOPAD, GRUDZIEŃ 1925.

ROCZNIK IX.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

TREŚĆ Nr. 11 i 12: Dr. Ignacy Mościcki: W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce, str. 235. — Inż. W. Kamieniobrodzki: Kwas azotowy z saletry amonowej, str. 237. — J. Wł. Florjan: O własnościach odbarwiających różnych ziem, str. 239. — Inż. Michał Bornstein: O naukowej organizacji pracy w przemyśle chemicznym, str. 243. — Syntyczny metanol z metanu, str. 255. — Metoda Bregeat'a i jej zastosowania techniczne, str. 267. — Ze spraw organizacyjnych, gospodarczych i handlowych, str. 268.

DR. IGNACY MOŚCICKI.

W SPRAWIE PRODUKCJI STĘŻONEGO KWASU AZOTOWEGO W POLSCE.

Koszta produkcji stężonego kwasu azotowego są bezwątpienia najniższe wtedy, kiedy przeprowadza się bezpośrednio tani, syntetyczny, rozcieńczony kwas azotowy przez odpowiednią aparaturę koncentracyjną. Produkowanie skoncentrowanego kwasu azotowego przez rozkład saletry chilijskiej musi być stanowczo znacznie droższe.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie, produkująca ekonomicznie rozcieńczony kwas azotowy, mogłaby pokrywać całe krajowe zapotrzebowanie na ten surowiec, gdyby stworzyła u siebie odpowiednio wielkie urządzenia koncentracyjne. Tem samym mając możliwość dostarczania taniego skoncentrowanego kwasu azotowego, możnaby się było niezależnie od importowania tego artykułu z zagranicy.

Zdawałoby się więc, że fabryka Chorzowska, jako jedyna wytwórnia w Polsce, taniego kwasu azotowego w większych ilościach, powinna bezwzględnie przeprowadzić odpowiednie inwestycje celem uczynienia dalszego kroku na drodze do osiągnięcia samowystarczalności naszej produkcji przemysłowej.

Po głębszem jednak rozważeniu tej sprawy dochodzi się do przeświadczenia zupełnie odmiennego. Otóż przedewszystkiem dla fabryki Chorzowskiej, fabrykacja stężonego kwasu azotowego nie przedstawiałaby interesu. Część związków azotowych, którą miałyby się sprzedawać w postaci skoncentrowanego kwasu, można sprzedawać w formie innej, równie korzystnie dla dochodowości tej wytwórni, a bez ponoszenia dość wysokich kosztów inwestycyjnych, związanych z wprowadzeniem produkcji skoncentrowanego kwasu.

Wprawdzie względy inne, o których była mowa już wyżej, mogłyby częściowo usprawiedliwić nowe wkłady, gdyby nie przekonanie, że ta obecna konjunktura dla fabrykacji stężonego kwasu azotowego, będzie dla fabryki Chorzowskiej zbyt krótkotrwała.

Nowa, wielka fabryka związków azotowych, która powinna powstać i mam nadzieję powstanie niebawem, a oparta o bezpośrednią syntezę amoniaku z pierwiastków, musiałaby i miałaby możność podjąć zwycięską dla siebie walkę konkurencyjną z Chorzowem w zaspokajaniu całego zapotrzebowania polskiego przemysłu chemicznego na związki azotowe. Ten kierunek produkcji leży bowiem wyraźnie na drodze rozwojowej nowej fabryki, czego nie można powiedzieć w odniesieniu do fabryki Chorzowskiej, której polityka produkcyjna powinna iść w przyszłości w zupełnie innym kierunku ¹⁾.

Inne fabryki chemiczne w Polsce miałyby jeszcze mniejszy interes w budowaniu urządzeń koncentracyjnych dla chorzowskiego rozcieńczonego kwasu azotowego. Nie byłoby również podstaw materialnych do wytwarzania mieszaniny nitracyjnej przez bezpośrednie mieszanie chorzowskiego rozcieńczonego ²⁾ kwasu azotowego z 20% oleum. Zatem przemysł chemiczny w Polsce, potrzebujący jako surowca, skoncentrowanego kwasu azotowego (fabryki materiałów wybuchowych, jedwabiu sztucznego i t. d.) będzie mógł pokrywać swe zapotrzebowanie tanim kwasem krajowym dopiero po powołaniu do życia nowej fabryki związków azotowych.

Z powyższych rozważań wynika, że dla produkcji stężonego kwasu azotowego nie pozostają narazie inne sposoby, jak otrzymywanie go przez rozkład saletry. Kilka fabryk w Polsce posiada do tego celu gotowe urządzenia, których możnaby użyć stosując jako surowiec sprowadzaną saletrę chilijską, lub też synteczną z fabryki Chorzowskiej.

Chociaż saletra sodowa chorzowska, dzięki swej czystości jest znacznie szlachetniejszym surowcem dla produkcji kwasu niż saletra chilijska, to jednak z powodu potrzeby do jej wyrobu stosunkowo kosztownej u nas sody, musi być droższą od saletry chilijskiej nieocłonej. Znacznie lepiej pod wzglę-

¹⁾ Uzasadnienia tego twierdzenia nie podaje, gdyż nie mogłoby się ono pomieścić w szczytych ramach niniejszego artykułu.

²⁾ W tym wypadku musiałaby fabryka Chorzowska dostarczać kwas azotowy trochę podgrzany, do ok. 60%, HNO_3 , co byłoby nawet możliwe przy stosunkowo niskich kosztach instalacyjnych.

dem ekonomii przedstawia się mojem zdaniem produkcja skoncentrowanego kwasu azotowego przy użyciu saletry amonowej.

Jak widać z załączonego poniżej sprawozdania z doświadczeń p. inż. W. Kamienobrodzkiego, współpracownika Chemicznego Instytutu Badawczego odbywa się destylacja skoncentrowanego kwasu azotowego z saletry amonowej łatwiej i technicznie korzystniej niż z saletry sodowej. Warto oprócz tego nadmienić, że użycie saletry amonowej nie wymaga zupełnie przeróbki istniejącej aparatury przeznaczonej do rozkładu saletry sodowej, a sam przebieg procesu niczem zasadniczo się nie różni od procesu przy użyciu saletry sodowej.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie produkuje saletrę amonową w większych ilościach, a dzięki temu, że obydwaj jej składniki produkuje sama, bez potrzeby używania zbyt kosztownej w tym przypadku sody, jest w stanie produkować w tej formie związany azot znacznie taniej, aniżeli w postaci saletry sodowej.

Przy użyciu saletry amonowej do omawianego celu jedyną komplikację stanowi kwaśny siarczan amonowy, który jako produkt uboczny, pozostaje przy destylacji kwasu azotowego. Komplikację tę jednak łatwo jest wyzyskać nawet dosyć korzystnie. Wystarczy zastosować ten uboczny produkt do przeróbki fosforytów na superfosfat. Azot wchodzący w skład takiego nawozu fosforowego, ma tu pełną wartość dla rolnika, a więc może być i w pełni przez niego zapłacony.

Kwaśny siarczan amonowy może być stosowany do produkcji superfosfatu w sposób dwojaki. Można go użyć bez dodawania kwasu siarkowego i wtedy powstaną superfosfaty o większej zawartości procentowej azotu, lub też rozcieńczać go kwasem siarkowym zmniejszając w ten sposób zawartość azotu w nawozie sztucznym.

Z powyższych rozważań widzimy, że fabryka prowadząca produkcję superfosfatów, a posiadająca oprócz tego gotowe urządzenia dla destylacji kwasu azotowego, mogłaby z powodzeniem skorzystać z obecnej konjunktury, przerabiając na kwas azotowy chorzowską saletrę amonową.

15 września 1924 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

№ 167.

Kl. 23 c2.

„METAN“ Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością,
Ignacy Mościcki i Kazimierz Kling,
Lwów (Polska).

Metoda i urządzenie do ciągłego oddzielania wody lub wodnych rozтворów soli z emulsji oleju skalnego lub innych emulsji olejowych.

Zgłoszono: 23 października 1919 r.
Udzielono: 15 maja 1924 r.
Pierwszeństwo: 30 marca 1918 r. (Austria).

Znaną jest metoda oddzielania wody albo wodnych rozтворów z emulsji oleju skalnego, olejów mineralnych i olejów smołowych w ten sposób, że zanieczyszczone oleje ogrzane pod wyższym od atmosferycznego ciśnieniem do wyższej temperatury, utrzymuje się przez pewien czas w tym stanie, zmniejszonej lepkości, następnie oziębia się co najmniej do temperatury, odpowiadającej temperaturze wrzenia wody, pod ciśnieniem atmosferycznym, poczem z osobna odbiera się oddzielone fazy, przyczem ten sam proces powtarza się zawsze z nową partją oleju.

Niniejsza metoda dotyczy ulepszenia tego znanego sposobu w tym sensie, że proces można wykonywać nie perjo-

dycznie lecz sposobem ciągłym, przez co oszczędza się czas, pracę i energię cieplną a zarazem wyzyskuje lepiej aparaty służące do wykonywania metody.

Istota nowej metody polega na tem, że poddaną czyszczeniu emulsję olejową tłoczy się przez ogrzane naczynie, ogrzane przewody rurowe lub t. p., gdzie podgrzewa się ją ponad 100° C pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego. Zbiornik będzie napełniał się powoli, przyczem w czasie powolnego wznoszenia się cieczy zachodzi rozdział obu składników tak, że odwodniona faza olejowa może wypływać przez przewidziany na górze zbiornika wentyl ciśnieniowy, zaś faza wodna zbierająca się w dolnej części zbiornika może po odstaniu

odpływać przez umieszczony u dołu zbiornika wentyl ciśnieniowy.

Ogrzaną emulsję trzeba wprowadzać do zbiornika tak wolno i w taki sposób ją tam rozprowadzać, by w płynie znajdującym się już wewnątrz zbiornika nie wywoływać żadnych szkodliwych prądów, które mogłyby zakłócać spokój niezbędny dla rozdzielania faz.

Osiąga się to najlepiej w ten sposób, że to wprowadzenie emulsji rozkłada się możliwie na cały przekrój zbiornika tak, że wypływ z poszczególnych otworów rozdzielczych może odbywać się tylko powoli.

W czasie wykonywania procesu zawartość zbiornika składa się z następujących warstw:

W dolnej części zbiornika znajduje się faza wodna; ponad nią jest warstwa emulsji uzupełniana ciągle zapomożą wspomnianych urządzeń dopływowych; ponad nią mamy warstwę emulsji o coraz to mniejszej w kierunku ku górze zawartości wody, podczas gdy w górnej części zbiornika znajduje się olej czysty i odwodniony.

Przy emulsjach olejowych rozdzielających się trudno, które wymagają do rozdzielania dłuższego czasu, umieszcza się najracjonalniej dwa lub więcej zbiorników za sobą.

Niekiedy korzystniej bywa wbudo-

wać we wnętrzu zbiornika szereg powierzchni zaporowych, które mają za zadanie przeciwdziałać powstawaniu niepożądanych prądów w sferze emulsji.

Jako takie powierzchnie zaporowe i tłumiące mogą służyć płyty lub tace z otworami, siatki lub t. p.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Metoda oddzielania wody lub wodnych roztworów soli z emulsji olejowej skalnego lub innych emulsyj olejowych, tem znamienne, że emulsję olejową, ogrzaną do wyższej temperatury pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego, przeprowadza się ciągłym strumieniem przez zbiornik izolowany od strat ciepła, w którym panuje ciśnienie wyższe od atmosferycznego, przyczem ciecz przebywa we wnętrzu zbiornika przez czas potrzebny do rozdzielania, i wznosi się w nim ku górze, a równocześnie zapobiega się powstawaniu prądów szkodliwych dla rozdzielania i osadzania się tak, że odwodniona faza olejowa może odpływać stale góra, zaś zbierająca się u dołu faza wodna może stale lub periodycznie odpływać u dołu zbiornika.

2. Urządzenie do wykonywania metody według zastrzeżenia 1, tem znamienne, że we wnętrzu zbiornika umieszcza się powierzchnie zaporowe celem zapobieżenia szkodliwym prądom.

NAUKA A ŻYCIE GOSPODARCZE.

Temat referatu mego jest nadzwyczaj obszerny. Prawie nie ma przejawu życia gospodarczego, któryby nie był mniej lub więcej zależny od nauki.

Ograniczę się tu do poruszenia najżywotniejszych obecnie momentów życia gospodarczego, które zależą w większej, niż inne, mierze od rozwoju i rozpowszechnienia nauki. Jest to tym więcej uzasadnione, że w chwili budowania od podstaw państwowości polskiej, musimy zwrócić uwagę przede wszystkim na tę część przejawów życia gospodarczego, które tworzą główne wiązadła budowy.

Wyróżnienie tych głównych wiązań z całego układu drugorzędnych jest tym więcej pożądane, że to przyczyni się do skupienia całego wysiłku na to, by połączone z tym zagadnienia zostały przede wszystkim uwzględnione.

Najpierwszą troskę naszego społeczeństwa stanowić musiała obrona granic. Związane jednak z tym zagadnienia nie należą do działu, o którym chcę mówić, tym bardziej, że w działu tym, pomimo krótkiego czasu i wyjątkowo trudnych warunków, zrobiono już tak wiele, że poczynione na tym polu wysiłki, zarówno materialne, jak duchowe, wprawiły w podziw inne narody.

Również nie będę mówił o sprawach politycznych i administracyjnych państwa, jakkolwiek są one dla nas dzisiaj niezmiernie wagi, będąc jednocześnie bardzo ściśle związane z nauką.

W referacie niniejszym będę mówił o wytwórczości naszej, specjalnie o tym jej działu, który obejmuje wytwarza-

nie dóbr materialnych i w znacznej mierze zależny jest od pielęgnowania i rozpowszechniania nauki technicznej.

Do tego działu przejawów życia gospodarczego należą: rolnictwo, przemysł włącznie z górnictwem i wreszcie roboty publiczne.

Wszystkie te dziedziny mają dla tworzącego się państwa znaczenie doniosłe. Sama obrona granic naszych nie wystarczy do wywalczenia i utrzymania zupełnej niezależności naszej ojczyzny.

Równie ważnym czynnikiem jest tutaj obrona niezależności ekonomicznej, którą przeprowadzić możemy jedynie drogą usilnej pracy całego narodu i wielkim wysiłkiem coraz liczniejszej rzeszy zawodowo wykształconych pracowników.

Ta liczna rzesza zawodowo wykształconych ludzi jest dla nas niezbędna, bo praca nasza musi być bardzo umiejętna i tak umiejętna, aby mogła spowodować odpowiednio szybki wzrost bogactw narodowych, by one jeszcze w porę mogły skutecznie przeciwdziałać wielkiemu ekonomicznemu naciskowi, wywieranemu obecnie na nasz kraj z zewnątrz.

Innymi słowy, winniśmy się spieszyć z pomnażaniem naszej wytwórczości, bo od niej jedynie zależne jest dojście do równowagi bilansu handlowego, który z wyjątkowo biernego stać się musi jak najszybciej czynnym; czynność bilansu jest najważniejszym czynnikiem naszej siły ekonomicznej.

Musimy sobie jasno zdać sprawę z tego, że w obecnym stanie ekonomicznym długo niezależności państwowej nie utrzymamy. Sama obrona granic zewnętrznych, nawet najświetniejsza, nie zabezpieczy nas jeszcze od niewoli, o ile nie potrafimy utwalić niezależności gospodarczej. Historia daje nam dostateczną liczbę dowodów, że w ślad za zależnością gospodarczą musi przyjść wkrótce zależność polityczna.

Poprzednio zaznaczyłem, że praca, która ma nas zabezpieczyć w porę przed niebezpieczeństwem, musi być nader umiejętna, to znaczy, że musi być wykonywana w ścisłym kontakcie z nauką techniczną i jej najnowszymi zdobyczami.

Musimy zatem naukę techniczną nie tylko pielęgnować, ale i utrzymywać na jak najwyższym poziomie.

Musimy mieć możność jak najszybszego jej rozpowszechniania.

Winniśmy wzbudzać jak najenergiczniej twórczość w dziedzinie nauk technicznych i zaprawiać do niej. W całej tej części wytwórczości, której powodzenie jest zależne od wytrzymania konkurencji z zagranicą, na przykład — w przemyśle chemicznym, obok uwzględnienia najnowszych zdobyczy nauki, praca twórcza odgrywa pierwszorzędną rolę, powodując tak niezbędne nam przyspieszenie powstania wytwórni, mogących współzawodniczyć skutecznie z wytwórniami zagranicznymi.

Przechodząc teraz do omówienia czynników, ułatwiających pielęgnowanie i rozpowszechnianie nauki, a specjalnie nauki technicznej, muszę na wstępie zaznaczyć, że środowisko psychiczne w naszym kraju, w porównaniu z innymi krajami zachodnimi, jak np. Anglia i Ameryka, jest dla rozwoju nauki bardzo sprzyjające.

Zarówno w Ameryce, jak i Anglii, w krajach, które obecnie odgrywają pierwszorzędną rolę na świecie pod względem swej potęgi politycznej i ekonomicznej, kult dla nauki utrzymywany jest tylko w stosunkowo nielicznych kołach. Poza nimi — ludzie, którzy oddają się nauce wyższej, są uważani za pewien rodzaj wysoce niepraktycznych fantastów, nieprodukcyjnie marnotrawiących czas, zamiast poświęcenia go powiększaniu swojego dobrobytu. Tym się tłumaczy nadzwyczajny brak ludzi z wyższym wykształceniem. Cała wytwórczość odbywa się tam podług szablonów, w miarę potrzeby z trudem ustalonych, co stanowi wielką przeszkodę do pełnego wyzyskania tak nadzwyczaj sprzyjających pod innymi względami warunków.

Natomiast w Polsce jesteśmy w położeniu przynajmniej pod tym względem szczęśliwszym. Nauka u nas cieszy się ogólnym szacunkiem tak, że nawet nieraz, gdy rodzina poświęca swój ostatni grosz na wyższe kształcenie swego członka, czyn ten spotyka się z powszechnym prawie uznaniem otoczenia.

Jest to bezwątpienia bardzo sprzyjająca okoliczność, ale jedyna.

Ubóstwo naszego kraju wytwarza tak ciężkie warunki dla pielęgnowania i rozpowszechniania nauki technicznej, że wpływ dopiero co wspomnianych sprzyjających warunków psychicznych zostaje sparaliżowany w zarodku. Ten zły stan materialny naszego społeczeństwa wytwarza silne tendencje oszczędnościowe u rozstrzygających czynników rządowych, nawet tych, które są specjalnie powołane do czuwania nad rozwojem oświaty.

Wynikiem takiego stanu rzeczy jest zupełnie niedostateczne wyposażenie uczelni zarówno w środki naukowe, jak i w środki na zaspokojenie koniecznych potrzeb personelu nauczycielskiego.

Najwięcej jednak ze wszystkiego daje się u nas we znaki sprawa utrzymania wysokiego poziomu nauki, a przy jej rozpowszechnianiu oplakany stan materialny tych środowisk naszego społeczeństwa, z których głównie rekrutuje się młodzież prawdziwie żądna nauki.

Znaczna część kształcącej się młodzieży zmuszona jest już w szkołach średnich pracować zarobkowo, co wpływa zabójczo na jej rozwój zarówno fizyczny, jak i umysłowy, a pobierane nauki są pochłaniane zbyt dorywczo i powierzchownie: na dokładną pracę brak czasu i sił.

Młodzież wyższych zakładów naukowych znajduje się przeważnie w gorszych jeszcze warunkach, aniżeli młodzież szkół średnich. Wielka jej część musi się nie tylko sama utrzymywać, ale nieraz przyczyniać się do utrzymania rodziny. Nic też dziwnego, że na ogół nauka w wyższych zakładach naukowych jest traktowana przez młodzież nadzwyczaj po macoszemu, właściwie młodzież wchłania tylko jej surogat.

Taka młodzież z konieczności wyrabia sobie specjalne zdolności do przyswajania nauki tylko w taki sposób, aby jedynie zadowolić swego egzaminatora, nie bacząc zupełnie na to, że z takiej nauki bardzo mało z czasem, może być pożytku.

Nie jeden ludzi się postanowieniem, że gdy ukończy zakład naukowy i otrzyma posadę, to dopiero się zabierze do

nauki w sposób właściwy. Takie postanowienia zawodzą jednak, bo przeważnie po ukończeniu zakładu naukowego nie ma się już ani czasu, ani cierpliwości na to, by naukę od podstaw na nowo zaczynać.

Taki stan rzeczy wytwarza duszną atmosferę zarówno dla uczących się, jak i dla ciała profesorskiego. Wytwarza on w ciele profesorskim pewne zniechęcenie, wpływające nader ujemnie na wysiłki profesorów, jako pedagogów.

Oczywiście, tak prowadzona nauka nie może dać tych wyników, których konieczność poprzednio już podkreśliłem.

A jednak, temu oplakanemu stanowi rzeczy nietrudno byłoby zaradzić.

Przecież, gdy chodziło o obronę granic przed fizyczną przemocą wrogów, to, pomimo bardzo złego stanu naszych finansów, musiały się znaleźć pieniądze na stworzenie i utrzymanie armii, bo zrozumienie potrzeby takich nadzwyczajnych wysiłków finansowych istniało w społeczeństwie. Idzie zatem o stworzenie podobnego uświadomienia, że i z innej strony grozi nam również wielkie niebezpieczeństwo stracenia niezależności, że zatem należy i w tym innym kierunku zdobyć się na nadzwyczajne wysiłki, a to w celu szybkiego stworzenia wielkich wytwórni.

Równoległe z tym musi iść tworzenie armii gruntownie wykształconych zawodowo pracowników.

Spółceństwo nasze, które już potrafiło się zdobyć na poprzedni tak wielki wysiłek, mający na celu obronę granic, winno bezwarunkowo zdobyć się na ten dodatkowy wysiłek, tym bardziej, że tylko niewielką część tego, co się wyłożyło na stworzenie i utrzymanie armii, wyłożyć należy na cele obrony ekonomicznej i że ta obrona jest zarazem owym posiewem w urodzajną glebę, z którego zbierzemy wielki plon, zwracający nam z powrotem koszty posiewu wielokrotnie.

Uwzględniając nasz zły stan finansowy, nowy ten wysiłek powinniśmy ograniczyć do zaspokojenia jedynie konieczności i dlatego młodzież w zakładach naukowych, która korzystałaby miała z utrzymania państwowego, powinna ulec racjonalnej selekcji tak, żeby jedynie wartościowe pod wzglę-

dem zdolności umysłowych oraz zdolności do trwałych wysiłków jednostki były dopuszczane do korzystania ze specjalnych świadczeń państwowych.

Przy tej sposobności zwracam uwagę na to, że armia obrony ekonomicznej, o ile ma stać na wysokości zadania, musi się składać nie tylko z techników, kształconych w wyższych zakładach naukowych, ale i z całej rzeszy techników o wykształceniu więcej praktycznym, których dostarczyć powinny dobrze wyposażone niższe szkoły techniczne różnych kategorii.

Obok zwiększenia środków naukowych dla szkół zawodowych i kształcenia na koszt państwa armii techników, należy wziąć pod uwagę wydawnictwa naukowo-techniczne, zasilając je materialnie, jak również przyznawanie kredytów na tworzenie i utrzymywanie odpowiedniego muzeum technicznego.

Celem zaś wzbudzenia tak ważnej twórczości w dziedzinie nauk technicznych, o czym już wspominałem, powinno się ustanowić coroczne wydatne nagrody za prace twórcze o większej doniosłości.

W ostatnim przypadku, tak jak i w poprzednim, wobec nagłości sprawy, państwo nie powinno czekać, aż społeczeństwo wyda odpowiednich fundatorów, którzyby te cele mieli na uwadze. Rolę fundatora wziąć na siebie powinien tymczasem skarb państwa.

Z wymienionym dopiero co zadaniem wiąże się popieranie powstawania instytutów badań naukowo-technicznych, które mają pomiędzy innymi na celu kształcenie kwalifikacyj twórczych u techników. Takie instytuty, dobrze zorganizowane, posiadające odpowiednio wykwalifikowane kierownictwo, mogą stanowić doskonałe dopełnienie wyższych szkół technicznych.

Wszystkie powyżej wymienione czynniki dopiero łącznie będą w stanie umożliwić należyte rozpowszechnianie nauki technicznej.

Aby dać do pewnego stopnia wyraz temu, jak sobie wyobrażam wielkość tych, moim zdaniem, koniecznych nadzwyczaj-

czajnych świadczeń materialnych na naukę techniczną. powiem, że gdy cały nasz budżet Ministerstwa Oświaty wynosi obecnie około 600 milionów marek, ów nadzwyczajny dodatkowy budżet wyłącznie na cele kształcenia technicznego przez przeciąg kilku lat powinien wynosić przynajmniej 1 miliard rocznie.

Po tym, co powiedziałem, może mnie spotkać zarzut, że propozycje moje co do zwiększenia nadzwyczajnego budżetu Ministerstwa Oświaty nie są w odpowiednim stosunku do naszej obecnej siły finansowej, że takiego stosunku podług uświęconych zwyczajów nigdzie nie ma. Na to odpowiem, że, gdy idzie o naszą zagrożoną niezależność, nie potrzebujemy chyba oglądać się na obce wzory i zwyczaje, lecz musimy wybrać drogi, chociażby niezwykłe, ale jedynie prowadzące do celu.

Odczyt na Zjeździe Poświęconym Zagadnieniom
Organizacji i Rozwoju Nauki Polskiej w trze-
cim dniu Zjazdu 9 kwietnia 1919 roku.
„Nauka Polska” — 1920.

Wybrane przemówienia Prezydenta RP Ignacego Mościckiego

D O N A R O D U

Powołany Wyborem Zgromadzenia Narodowego na stanowisko Prezydenta Rzeczypospolitej, pełnić mam wielki obowiązek; dobru powszechnemu Narodu służyć, zło i niebezpieczeństwo od Państwa odwracać.

Obowiązek ten wspólnego ze mną działania Narodu wymaga.

Naród, wydzwignięty z niewoli, wykonać musi olbrzymi wysiłek moralnego i materialnego odrodzenia; Rzeczpospolita po wiekowym rozdarciu połączona, musi utrwalić jedność wewnętrzną i siłę.

Nie może łamać mocy Narodu prywatą; nie mogą kruszyć jedności Rzeczypospolitej różnice dzielnicowe, społeczne, czy polityczne.

Jak bowiem jeden jest Ojciec nasz w Niebiosach, tak jedna jest Matka - Rzeczpospolita Polska; jedną dla wszystkich żywiącą miłość, jednej od wszystkich miłości wymaga.

Wzywam tedy Was, obywateli Najjaśniejszej Rzeczypospolitej i rozkazuję Wam mocą tej potęgi moralnej, jaka w Urzędzie obranego przez Wolny Naród Prezydenta jest zawarta, abyście czynami niezłomnie utwierdzali wielkość i prawość Ojczyzny.

Niechaj wspomnienie niedawnej rozterki stanie się podniecią do skupienia żywych sił Narodu w pracy zbiorowej nad wywyższeniem Imienia Polski, niech

- 2 -

Imię to jaśniejse pełnią blasków szlachetności i mocy; niech Naród Polski będzie w pierwszym szeregu narodów, budujących przyszłość ludzkości na zgodnej współpracy ludów.

A Ty Boże, któryś błogosławił raczył wyzwoleniu naszemu, któryś odegnał z ziemi naszej najeźdźcę, do pomóż dziełu ugruntowania w Rzeczypospolitej dobra powszechnego i cnoty, zapewnienia Jej całości, bezpieczeństwa i rozkwitu.

/-/ Ignacy Mościcki

Warszawa, dnia 4 czerwca 1926 r.

PRZEMÓWIENIE W POZNANIU
W DNIU 17 LUTEGO 1927 R.

Wielce czcigodny Panie Prezydencie miasta Poznania!

Chcę przede wszystkim podziękować za piękne słowa, zwrócone do mnie jako Prezydenta Rzeczypospolitej, oraz za te rozumem i gorącym umiłowaniem Ojczyzny nacechowane myśli, jakie przy tej sposobności Pan wypowiedział.

Poznań, istotnie, będąc w ustroju administracyjnym Rzeczypospolitej stolicą województwa, jest jednocześnie w powszechnej opinii i polskiej i obcej moralną stolicą zachodnich dzielnic Państwa, które w poprzednim okresie dziejowym ulegały panowaniu niemieckiemu.

Każda z dzielnic Polski, łącząc się w harmonijnej współpracy z dzielnicami innymi, wniosła w całokształt życia naszego swą wartość w szkole historii zdobytą.

Wasza szkoła dziejowa szczególnie była bogata i twarda. Od zamierzchłych czasów toczyły się walki o odwieczne polskie ziemie Pomorza i Śląska. Trwały one wieki i niedawno jeszcze zmagaliśmy się zwycięsko w obronie polskości, zarówno tu w Poznaniu jak na Pomorzu i Śląsku.

Wartości, które zdobyliście, są pierwszorzędnej wagi. Zdobyliście wyższą, niż gdzie indziej, umiejętność organizacji, sprawność pracy

wytwórczej, a te zalety pozwolą wam owocnie współdziałać w zadaniach, jakie dzisiaj są przed Polską.

Nazajutrz po swym wyzwoleniu zmuszona była Polska podjąć ogromne, ogólnoeuropejskie zadania, broniąc w roku 1920 swej niepodległości swym geniuszem wojennym, oraz wysiłkiem swych wojsk, a w szczególności bohaterskich dywizyj wielkopolskich, zasłaniając równocześnie przed nową zawieruchą całą Europę, która wkroczyła już na drogę pracy pokojowej.

Pamiętamy dobrze tę ofiarną pracę. Dziś Polska wraz z wszystkimi państwami Europy i świata przystąpiła do ugruntowania trwałego pokoju na podstawie obowiązujących traktatów i na podstawie uznania nienaruszalnych, ustalonych przez te traktaty granic.

Jednocześnie, nie zaniedbując sprawy pogotowia obronnego, musi wziąć udział w nowym światowym wyścigu pracy pokojowej i gospodarczej, która ma dźwignąć świat z wojennej ruiny i zapewnić mu pomyślny rozwój.

Jeszcze raz dziękuję za podniesłe słowa pańskie, Panie Prezydencie miasta, widząc w nich zapowiedź dalszej, tak nam potrzebnej pracy, mającej zbudować pomyślność i potęgę całej Polski!

PRZEMÓWIENIE NAD TRUMNĄ JULIUSZA SŁOWACKIEGO W WARSZAWIE W DNIU 27 CZERWCA 1927 R.

Zabieram głos, aby w imieniu Narodu Polskiego dać wyraz uczuciom i myślom, które opanowały w tej chwili serca milionowej rzeszy obywateli tej Rzeczypospolitej.

Poryw serdecznego wzruszenia, hołd jednomyślny tysięcy od Bałtyku do Karpat, od Wili i aż po rodzinną dłą poety Ikwę, świadczy, że Naród cały w falcie odzyskania dla naszej ziemi najdosłojniejszych prochów widzi i czuje znamiona głębokiego znaczenia.

Czynimy bowiem przede wszystkim akt sprawiedliwości w stosunku do Wielkiego Człowieka, którego los wydał na tułaczkę cierpienia, wygnanie i mękę.

Czynimy zadość upokarzającemu dla naszej dumy narodowej wspomnieniu żebraczego niemal pogrzebu w stolicy odwiecierz obcego miasta.

Na miejsce ubożuchnej trumny kładziemy sztandar narodowy, kładziemy purpury i marmury i wieńce.

Na miejsce przeraźliwej ciszy i opuszczenia, stanowimy bicie wszystkich dzwonów sławy i pochylenie przed Nim wszystkich sztandarów.

Przedmiotem kultu narodowego nie może być jednak tylko samo cierpienie. W drodze swej instynkt twórczy znajduje ujście w apoteozie czynu i wielkości.

Czynimy więc powtórnie akt dumy narodowej. Wielkością bowiem jednego z synów tej ziemi powiększamy wielkość naszego narodu.

Chwałę Juliusza Słowackiego wplatamy jak najcenniejszy brylant w diadem polskiej chwały. Dumny jestem za mój naród, idący w potężnym odruchu zbiorowego hołdu i stwierdzający tym samym na tym przykładzie świadomość, że bez czci dla wielkości nie ma potęgi państwa!

Zrozumiała to wielka sojuszniczka nasza Francja, która w pięknym hołdzie dla nieznanego sobie poety, potrafiła połączyć się z nami w kulcie wielkości.

Czynimy wreszcie akt postawienia na porządku dziennym naszych najbardziej żywotnych zainteresowań zagadnienia kultury narodowej.

Składając hołd najwyższemu być może polotowi czystego piękna nad Polską, stwierdzamy zarazem najdonioślejszą rolę, jaką ten polot odegrał dla historii naszej dotychczas, kładziemy należny nacisk na świadomość wagi, jaką mu przypisujemy na przyszłość.

W trzech zdaniach powyższych składa się sens tego, co czynimy w tej chwili, i obrazują one zarazem intencje i zamiary rządu, za którego decyzją prochy Juliusza Słowackiego wracają do kraju. Zanim złożymy je na Wawelu, który jest relikwiarzem polskiej chwały, niech będą pozdrowione wśród nas!

Niech bezdomny tułacz-duch, będący słupem ognistym polskiej wielkości i symbolem najgłębszej naszej kultury, będzie dla obywateli Polski jako wieszcz, żywą i czujną obecnością, bodźcem i sprawdzianem ich czynów!

PRZEMÓWIENIE W TORUNIU W DNIU 1 SIERPNIA 1927 R.

Kto zna historię Pomorza i historię upartej, zaciętej walki o polskość tego kraju, kto zna te wszystkie prześladowania i ogrom ucisku, jakiego tak długo i tak do niedawna doznawaliście, ten staje na ziemi waszej z uczuciem niekłamanego szacunku dla Was, Pomorzanie.

Czyż trzeba dodawać, że Polska, jak długa i szeroka, jedną wolą kieruje się z Wami, że Wasze potrzeby i Wasze troski są potrzebami i troskami całej wielkiej naszej Ojczyzny. Byliście tutaj żywym przykładem, jak siłą ukochania, zgodą społeczną i mrówczą pracą można się bronić i obronić przed zakusami największych, zdawało się, potęg.

Teraz, kiedy zdecydowana wola całego Narodu i siła jego Państwa zapewnia Wam możliwość spokojnego i swobodnego rozwoju, musicie się stać przykładem zgodnej pracy społeczeństwa, karności i posłuchu dla Rządu Rzeczypospolitej.

Polska wzmaga się. Każdy rok nowy przynosi widoczne owoce naprawy naszego gospodarstwa narodowego. Możemy wszyscy z ufnością spoglądać w przyszłość.

Wy, Pomorzanie, macie tu jeszcze jeden obowiązek szczególny!

Musicie czuwać, aby nikt w waszych szeregach nie dawał wiary tak często umyślnie rozsiewanym wieściom, jakoby Ziemia Pomorska mogła stać się kiedykolwiek obiektem przetargów w polityce światowej. Na straży zawartych traktatów stoi cała Polska, dość silna, aby odeprzeć każdy zamach na jej odwieczne prawa! Pracujcie z całą ufnością, bo owoce pracy należec będą tylko do Polski i do Was!

PRZEMÓWIENIE W GDYNI
W DNIU 4 SIERPNIA 1927 R.

Z dużą radością i prawdziwą dumą spoglądam na realne wyniki odradzającego się w szybkim tempie naszego życia i mam wszelkie dane stwierdzić, że przyszłość nasza, oparta na wysoce ideowych walorach naszych obywateli i bogactwie kraju, rokuje jak najlepsze nadzieje. Spostrzeżenie to jest obiektywnym faktem i wszyscy w to nareszcie uwierzyć musimy. Nad małostkami absorbującymi jeszcze umysły niektórych samo życie przejdzie do porządku dziennego. Trwałymi pozostaną tylko dzieła wielkie. Takiego wielkiego dzieła jesteśmy tu dzisiaj świadkami.

Jako pierwsze pokolenie odrodzonej Polski, mamy obowiązek wobec przyszłych pokoleń podjęcia prób wielkich, celowych i realnych wysiłków.

Jedną i to kapitalną z tych prób jest nasza praca nad morzem.

Pierwsze wyniki zostały już dokonane: do własnego, niezamieszkanego portu w Gdyni zawijają i odpływają własne i obce okręty. Trzydziestomilionowy naród polski posiada już swe wyjście na świat szeroki.

Lecz to dopiero początek!

Ostatni rok wysiłków rządu, których panowie jesteście tu najlepszymi naocznymi świadkami, oceniam jako zapo-

wiedź, zdecydowanej jego woli do kontynuowania i rozwijania tej wiekopomnej pracy.

Jestem głęboko przekonany, że każdy rok następny będzie niezbitym świadectwem nowego dorobku gospodarczego na tym najważniejszym odcinku terenów Rzeczypospolitej Polskiej.

PRZEMÓWIENIE W KRÓLEWSKIEJ HUCIE

W DNIU 2 PAŹDZIERNIKA 1927 R.

Stoimy przed pomnikiem, wzniesionym na cześć najwyższego bohaterstwa tej ziemi.

Zasługą ogromną ludu górnośląskiego było wytrwanie. Odcięci byliście od reszty narodu, przez przeszło pół tysiąca lat, a zdołaliście zachować tak język, jak i obyczaje polskie, przechować w sercach waszych uczucie gorące dla swej Macierzy, potrafiliście to uczynić, pomimo, że oderwać was od niej nie tylko politycznie, ale i duchowo usiłowano przez szereg wieków za pomocą dokładnie przemyślanej i systematycznej pracy.

A po upływie tych wieków zdziwiony świat przekonał się, że zdolni jesteście nie tylko do trwania i wytrwania, ale do czegoś więcej. Kiedy tylko zajaśniała nadzieja odrzucenia przemocy, zjednoczenia się z resztą Polski, chwyciliście za oręż, zdobyliście się na ofiarę.

Ten wasz ofiarny poryw obudził sumienie świata i otrzeźwił z resztek bierności cały lud śląski.

Za to wiekowe wytrwanie — i za ów poryw należy Wam się wdzięczność całej Polski, z którą dzięki tym cnotom Waszym zostaliście nierozzerwalnie złączeni.

Dając dziś wyraz tej wdzięczności dołączam zarazem życzenia na przyszłość.

Polska cała życzy Wam dziś przez moje usta, byście te drogocenne cechy Wasze jak najpiękniej dalej rozwijali i pielęgnowali dla dobra całej Ojczyzny.

Wytrwałość Wasza i Wasza zdolność do bohaterskiego wysiłku zapewnia ziemi śląskiej coraz piękniejszy rozkwit. Rozkwitu tego po Was się spodziewam, rozkwitu tego jestem pewien.

A pamiętajcie, że ziemia Wasza tak jest przez naturę uposażona, że tu wytwarzają się wartości ogromne, które niezbędne są nie tylko dla Was, ale i dla całej Polski.

Rozkwit Śląska stanowi o rozkwicie Polski i o jej potędze.

PRZEMÓWIENIE W WARTKOWICACH

(LIPIEC 1928 R.).

Szanowni Panowie!

Ścisła obserwacja okazuje na podstawie liczb, że obecnie z pośród krajów Europy, Polska w szybkości rozwoju kroczy na pierwszym miejscu.

Już w niedalekiej przyszłości widzę nas, kiedy sąsiedzi nasi będą nie tylko nas podziwiać, ale i nam zazdrościć. Jednak nie należy tej przyszłości Polski w ten sposób rozumieć, że to musi przyjść samo przez się, lecz nieodzownym warunkiem do tego jest usilna praca, prowadzona z całą energią. Aby zaś praca była owocna, potrzeba kilku czynników, z których dwa są najważniejsze: Pierwszym tym czynnikiem jest zgoda i jedność, gdyż jeżeli zgody nie będzie, nawet największe wysiłki nie dadzą żadnych rezultatów.

Trzeba Ojczyznę kochać, jak matkę rodzoną, a jeżeli dla niej żywić będziemy takie uczucia, wtedy łatwiej będzie o zgodę. Dalej powinniśmy mieć wyrozumiałość dla tych, którzy miłują swój ideał.

Oczywiście ludzi złych i podłych nie wolno szanować, gdyż tym by się ich wzmocniło.

Drugim warunkiem jest organizacja. Człowiek sam nie może osiągnąć nigdy tego, co za pomocą organizacji.

NA DOŻYNKACH W SPALE
W DNIU 26 SIERPNIĄ 1928 R.

Dziękuję z całego serca drogim moim gościom za przybycie z bliska i z daleka, ze wszystkich dzielnic Rzeczypospolitej, nawet najdalszych.

Nie szczędziście wszystkich trudów, nie zrażały Was żadne niewygody, niosło Was potężne uczucie dla wielkiej i potężnej Ojczyzny, naszej ukochanej Rzeczypospolitej. Uczucie to zrealizowaliście w najpiękniejszej formie staro-dawnego zwyczaju.

Po znojach przynieśliście plon w gospodarza dom, gospodarza całej Polski. Uroczystość dzisiejsza jest piękna i wielka, bo jest uroczystością całego ludu rolniczego w Polsce, który swoją pracą żywi wszystkich jej obywateli.

Z tej racji wasz zawód jest jednym z najmiłszych i najpiękniejszych dla państwa. Usilna praca wasza, wydostająca i pomnażająca pożywienie, stanowi najważniejszą podstawę naszego dobrobytu i rozwoju gospodarstwa.

Obecny Rząd Rzeczypospolitej Polskiej, Rząd którego naczelną postacią jest Marszałek Józef Piłsudski, ma pełne zrozumienie dla waszej roli w państwie.

Toteż nie szczędzi wysiłków, aby z roku na rok, krok za krokiem coraz więcej ułatwiać waszą pracę i przechylić się w coraz znamienitszej mierze do zwiększenia jej wydajności.

Już drugi raz w siedzibie Prezydenta Rzeczypospolitej święcimy uroczystość dożynek w całej Polsce, tak, jak to

już mówiłem zeszłego roku, pragnąłbym tak samo, aby ta uroczystość, która jest tak piękna i nas wszystkich wiąże w ukochaniu naszej ziemi ojczystej, odbywała się po wsze czasy.

Niech Wam się zdaje, że Prezydent Rzeczypospolitej nie przyjmuje Was tak, jakby sobie tego życzył, ale mam nadzieję, że z każdym rokiem przyjęcie to będzie coraz ładniejsze. Trzeba na to trochę czasu, ażeby odpowiedzieć potrzebom chwili. Proszę Was przeto drodzy goście o uwzględnienie braków, ażeby naprawdę gorące życzenia towarzyszyły pracom przygotowawczym.

Na zakończenie tej uroczystej chwili naszego zbliżenia wzywam, byście wraz ze mną wzniesli okrzyki: „N i e c h żyje nasz lud polski, niech żyje Najjaśniejsza Rzeczpospolita i jej Wielki Wskrzesiciel i Budowniczy Marszałek Józef Piłsudski!

PRZEMÓWIENIE W NOWOGRÓDKU

W DNIU 21 WRZEŚNIA 1929 R.

Szanowni Panowie!

Przywiodły mnie tu nie tylko te uczucia, jakie żywię do obywateli wszystkich województw, ale również i ta specjalna nić sympatii, jaka mnie wiąże z tą ziemią, już bowiem jako chłopiec w szkołach, uczyłem się kochać tę ziemię nowogrodzką, która, wydawszy ze siebie największego wieszczu narodu, w jego nieśmiertelnych dziełach na zawsze została uwieczniona i dzisiaj jeszcze bardziej jest mi droga, gdy poznałem jej dzieje męczeńskie i bohaterstwo jej synów.

Lecz przeminęły czasy niewoli!

Skończyła się martyrologia ziemi nowogrodzkiej, kiedy wielki Budowniczy Polski, Naczelny Wódz i Naczelnik Państwa Józef Piłsudski przywrócił tę ziemię na Ojczyzny łono i przypieczętował krwią ofiarną żołnierzy dywizji litewsko-

białoruskiej jej odwieczny i nierozzerwalny związek z Macierzą.

Ta ziemia na rubieżach Rzeczypospolitej od wieków dawała Ojczyźnie najtęższych ludzi, największe charaktery, najbardziej zaprawne w walce, najwięcej miłujące Polskę.

Polska wie o tym i dlatego, jak długa i szeroka, kocha tę ziemię nowogrodzką. Za ledwie połowę drogi odbyłem i nie czas mi jeszcze mówić o pełnych wrażeniach objazdu województwa nowogrodzkiego.

Już to jednak, co widziałem, pozwala mi wyrobić sobie sąd o ważniejszych potrzebach tej ziemi. Zdaję sobie sprawę z niedomagań komunikacji kołowej i kolejowej, z trudności zaopatrzenia się w nawozy sztuczne i inne czynniki, potrzebne do podniesienia produkcji rolnej. Wiem o tysiącach spalonych, a jeszcze niecałkowicie odbudowanych domach i niedostatkach szkolnictwa, ale są to bodaj powszechne niedomagania państwa, ciężko dotkniętego wojnami, i zapewnić Was mogę, że robi się wszystko, co w ludzkiej jest mocy, by te szkody długotrwałej niewoli i wojen jak najrychlej usunąć.

Jesteśmy państwem na dorobku i w miarę ogólnego podniesienia dobrobytu będą uczynione wszystkie w y s i ł k i, by to województwo przez spełnienie jego próśb i równe traktowanie potrzeb całej jego ludności, bez żadnych różnic wyznaniowych, czy narodowych narówni z innymi województwami gospodarczo i kulturalnie podnieść.

PRZEMÓWIENIE PANA PREZYDENTA NAD TRUMNĄ
MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO PRZED KATE-
DRĄ NA WAWELU.

„Cieniom królewskim przybył towarzysz wiecznego snu.
Skroni jego nie okala korona, a dłoń nie dzierży berła.
A królem był serce i władcą woli naszej.



W przeddzień imienin Pana Prezydenta R. P. złożyli Dostojnemu Solenizantowi życzenia: Gen. Insp. Sit Zbr. Marszałek Śmigły-Rydz, wicemin. Składkowski, wicem. Głuchowski i szef sztabu generalnego gen. Stachiewicz.

Półwiekowym trudem swego życia brał
we władanie serce po sercu, duszę po duszy,
a ż pod purpurę królestwa swego ducha zagarnął nie-
podzielnie całą Polskę.

Śmiałością swej myśli, odwagą zamierzeń, potęgą czynów
z niewolnych rąk kajdany zrzucił, dla bezbronnych miecz
wykuł, granice ziem wyrąbał, a sztandary naszych pułków
sławą uwieńczył.

Skażonych niewolą nauczył honoru bronić, wiarę we wła-
sne siły wskrzeszać, dumne marzenia z orlich szlaków, na zie-
mię sprowadzać i w twardą rzeczywistość zamieniać.

Dał Polsce wolność, granice, moc i sza-
cunek.

Czynami swymi budził u wszystkich po wszystkie krańce
Polski iskry tęsknot do wielkości.

A miliony tych iskier z milionów serc wracały rozjarzo-
ne miłością do Tego, który je wskrzeszał, aż stał się on jasno-
ścią, spływającą na całą naszą ziemię i płomieniem wytapia-
jącym kruszec bezcenny, który w skarbcu narodowym na-
szych wartości moralnych pozostanie odłąd na wieki.

Wielkie dziedzictwo pozostawił w spad-
ku po sobie ten potężny władca serc i dusz
polskich.

Cześć, jaką otaczaliśmy Józefa Piłsudskiego za Jego ży-
cia, wzmaga się dziś i potężnieć będzie w Polsce z godziny na
godzinę, coraz stokrotnie.

Niech hołdy dziś prochom wielkiego Polaka składane za-
mieniają się w śluby dochowania wierności dla Jego myśli
w daleką przyszłość przenikających. Niech przekują
się w obowiązek strzeżenia dumy i honoru
narodu, niech wole nasze do twardej pracy
i walki z trudnościami zaprawią, a serca
nasze wielką Jego dla Ojczyzny miłością
rozpalą.

U bram domostw naszych postawmy warty, byśmy
bezcennego kruszcu cnót przez Niego pozos-
tawionych nie uszczuplili, niczego z wiel-

kiego po Nim dziedzictwa nie uronili i by-
śmy duchowi Jego, troską za życia o losy
Polski, u męczonemu, spokój w wieczności
dali.

NA ROSSIE W DNIU 12. V. 1936.

Wiemy, nie ma nikogo w Polsce, ktoby nie rozumiał, jak
niemal cudownym w pięknie swojej treści jest akt, w dniu
dzisiejszym tu w Wilnie przez nas dokonany.

To co stanowiło marzenie poety, stało się rzeczywistością

*„Niech przyjaciele moi w nocy się zgromadzą
I biedne serce moje spalą w aloesie
I tej, która mi dała to serce — oddadzą
Tak matkom płaci świat, gdy proch odniesie“*

pisał poeta.

Z woli Marszałka Józefa Piłsudskiego serce Jego u stóp
Matki spoczywa. Marzenie poety stało się rzeczywistością. Nie
ma w tym nic dziwnego, był bowiem Józef Piłsudski całym
swym życiem, czynem i myślą — realizatorem naszych snów.

Powiedział sam: „Gdy palec Boży ziemi dotyka, na rów-
ninach wyrastają góry i dymią, lawa gorąca wewnątrz ziemi
bulgoce. I ziemia matka w bólu, we wstrząśnieniach rodzi lu-
dzi, ludzi wielkości“.

A jeśli, idąc śladem Jego myśli, tajemnicę Jego własnej
wielkości będziemy usiłowali rozwiązać, to niewątpliwym się
stanie, że źródłem tej wielkości było nie co
innego, jak właśnie Jego serce. Lwie serce—
tak pełne słodyczy. Serce, przez które prze-
szło tyle burz, błyskawic i gromów i taka
wielka miara tkliwości.

Cudem i tajemnicą tego serca było, że tyle zdołano odczuć
i tyle ukochać.

Kiedy zwierzenia Józefa Piłsudskiego czytamy, uderza nas i porywa wezbrany rytm przeżyć uczuciowych, nieskończony w swoim bogactwie różnorodności, świeżości i bezpośredniości.

Wszystkie ważne, istotne zagadnienia rozstrzygnął sercem. Stosunek do Polski, decyzje co do własnej pracy i roli, stosunek do prawdy: „sercem wgrzyzałem się kiedyś w prawdę“ mówi sam o sobie. Z potęgi wzruszenia wyrastało zrośnięcie uczuć osobistych z interesami narodu, wyrastał „romantyzm celów“, połączony z „pozytywizmem środków“, wyrastała „chęć zwyciężenia“, wyrastało „głębokie szczęście, rzuwane i ciche, nawet dziecięco naiwne, płynące z wiary w idealne pierwiastki własnej kultury“.

Moce uczuciowe uczyniły z Niego wielkiego Twórcę. Wielkie słowa, jak „honor“, „odpowiedzialność“, „ofiarność“ były w Jego ustach tak przekonujące, bo nasiąknięte żywą krwią ogromnego tętna uczucia. Przeżył ukochaniem polską narodową tradycję w porywach entuzjazmu i dumy pod ciosami zawodów i rozgoryczenia, w płomieniach gniewu, rozpacz i niewiary wykuwał tętnem serca niezłomną nadzieję. Porywał Go obraz ludzi „podobnych do wulkanów“. „Całe życie walczyłem“, mówi o sobie, „o szacunek dla tego, co zowią imponderabilia, jak cnota, jak męstwo i wogóle siły wewnętrzne człowieka“.

„Nienawidziłem zawsze słabości“ — dodaje i brzydzi się zwyrodnieniem uczucia „w sentymentalizm bezsilności“. Bezgraniczne oddanie się sercem uważa nie tylko za naturalne, ale za konieczne: „d u s z ę w e ż, d u s z ę d a j“ taką jest Jego polska formuła dla Wodza.

Kiedy w bieg życia Józefa Piłsudskiego wnikamy, kiedy kartę odwracamy za kartą, badamy epizod za epizodem, czyn za czynem, to jasnym się staje, że o całym tym życiu bezinteresowne ukochanie Polski rozstrzyga.

Ale obok wielkich uczuć bezinteresownych, również wielkie i piękne są Jego uczucia osobiste. Nie zna mowa ludzka piękniejszego hołdu dla matki od słów Piłsudskiego: „G d y j e s t e m w r o z t e r c e z e s o b ą, g d y w s z y s c y s ą

przeciwko mnie, gdy wokoło podnosi się burza oburzenia i zarzutów, gdy okoliczności są pozornie wrogiem moim zamiarom — wtedy pytam samego siebie, jakby Matka kazała mi w tym wypadku postąpić, i czynię to, co uważam za Jej prawdopodobne zdanie, za Jej wolę, już nie oglądając się na nic". Zaś gdzie indziej: „i pierwszą rzeczą, którą wezmę, są prawa matczyne“. „Matczyne łono, matczyne pieszczoty, pieściwce pieszczoty dziecka, które serce matki wyczuwa i z siebie wyrzuca, gdy dziecko w trwodze się budzi, pierwsze spojrzenie widzi nad sobą matki schylonej, by pieszczotą gładzić dziecko, by je uspokoić. Gdy dziecko silniej zaszlocha, matka dziecko zawoła, by je uspokoić, ku sobie przywiązać i szloch w piersi zdusić. I ileż wspomnień, gdy mówię o matkach, ileż miłych wspomnień i miłych przeżyć ciągnie się ku temu, co matczyne i miłe“.

A obok uczucia dla Matki, jakże silnym i rzewnym jest Jego uczucie dla dzieci, dla córek własnych i wszystkich dzieci wogóle. Zналиśmy Jego uczucie dla bliskich i Jego miłość dla swoich żołnierzy. Tutaj w tym miejscu i w tej chwili jedno jeszcze Jego ukochanie podkreślimy — miłość dla Wilna, dla Matki Boskiej Ostrobramskiej — „Wielkiej Księżny Litewskiej“ — „dla miłego miasta“, miłych murów... co kochać wielkość prawdy uczyły“, dla miasta symbolu naszej wielkiej kultury i państwowej ongiś potęgi“. Stwierdza On jednocześnie, że „wszystko piękno mej duszy przez Wilno pieszczone“, że „uczyłem się tu przywiązywać, uczyłem się myśleć i uczyłem się kochać“.

Słów tych starczy, aby głęboką treść, na wieki niezapomniany sens dzisiejszej uroczystości zrozumieć.

Niech idzie po Polsce, niech na zawsze dobytkiem wszystkich serc stanie się

wieść, że złożyliśmy tu w Wilnie u stóp
Matki serce wielkiego Jej Syna.

W DNIU „ŚWIĘTA MORZA“ WYĞŁOSIŁ PAN PREZY-
DENT W KRYNICY 29 CZERWCA 1936 ROKU PRZEZ RA-
DIO PRZEMÓWIENIE TRANSMITOWANE NA WSZYST-
KIE STACJE POLSKIE.

„Przez długie, długie lata ani jedna fala morska nie rozbi-
jała się o brzeg będący własnością Państwa Polskiego.

Wiatrów nie chwycił ani jeden polski żagiel.

Ani jeden z miliona wirów, które za szlakami statków
powstają, nie był wirem po polskim okręcie.

I jak mało było serc polskich, ujarzmionych miłością do
niezniszczalnego morza.

A dziś corocznie obchodzimy „Święta Morza“.

Są one jakby ekspiacją za minione nasze śmiertelne wo-
bec morza grzechy i w doroczne całego Narodu ślubowanie się
zamieniają, że nas już nikt i nie z rządu państw morskich nie
usunie.

A ślubowania te nie są tylko rotą czczych słów, bośmy
dowiedli, że umiemy w miarę swych sił być wierni przyrze-
czeniom.

Wielkim wysiłkiem całego Narodu w krótkim czasie spra-
wiliśmy, że wichry morskie coraz częściej grają swoje hym-
ny na żaglach polskich, coraz liczniejsze rzesze kutrów rybac-
kich zapuszczają się na dalekie morza, co rok coraz więcej
żelaznych serc bije w żelaznych ciałach naszych parowców,
które żywione polskim czarnym węglem, oddychające czer-
wonymi płomieniami, buchają radośnie białą parą, okalającą
bandery Państwa Polskiego i niosą je po wszystkich morzach.

Morze otworzyło nam bramy na świat szeroki, ono zrów-
nało nas z innymi narodami, ono dało nam wolność i prawo
bycia tam wszędzie, gdzie morze jest i niebo.

Wyciągamy gotową do współpracy dłoń ku narodom,
z którymi zbliżyło nas wspólne sąsiedztwo mórz, a w pierw-

szym rzędzie ku tym, których wybrzeża pospołu z naszymi oblewają fale Bałtyku.

Staliśmy się państwem morskim dzięki czynowi, któremu imię: GDYNIA.

ONA sprawiła, że nasze i obce kotwice mogą w polski grunt się wżerać. ONA daje i dawać będzie mężne załogi, które wieść będą polskie okręty do określonego celu poprzez mgły i sztormy.

Załogi, które oby żadnym nawałnicom nie pozwoliły polskich statków ogołocić z masztów.

Załogi, które oby zawsze pamiętały, że cechą dobrego marynarza jest pełna wiara w siebie, a równocześnie niemamienie się nigdy zawodnym poczuciem bezpieczeństwa.

Niech te zalety dobrego marynarza staną się własnością duszy całego Narodu.

Wtedy patrząc na to, co się dziś dzieje na świecie, zrozumiemy wszyscy, że aby dzieło pokojowej pracy, odbudowy lepszych form współżycia narodów i postępu nie zostało zagrożone, potrzeba abyśmy pospołu ze wszystkimi pragnącymi pokoju potrafili w razie potrzeby skutecznie stanąć w jego obronie.

Widzimy, że tylko z silnym liczy się świat, że żadne gwarancje, żadne układy nie zapewnią narodowi niezależności w tym stopniu, co jego własna moc.

Tak jak stanęliśmy wszyscy przy budowie wyjścia na wolne gościńce świata, świadomi, że bez tego zbiorowego wysiłku nie spełniłoby się dzieło, na które dzisiaj z dumą spoglądamy, tak i za obronnością tego dorobku i zapewnieniem mu dalszego spokojnego rozwoju, MUSI STANĄĆ CZUJNA I TROSKLIWA O PRZYSZŁOŚĆ MYŚL NASZA I CELÓWO ZORGANIZOWANY WYSIŁEK“.

Dnia 18-go listopada 1933 roku Pan Prezydent Rzeczypospolitej, Prof. Ignacy Mościcki wygłosił w Polskim Radio w Warszawie przemówienie — pierwszą część w języku angielskim — drugą w języku polskim — transmitowane przez kilkadziesiąt Radiostacyj amerykańskich.

Jestem szczęśliwy, że w piętnastą rocznicę odbudowy niepodległości Polski przemawiać mogę do obywateli polskich w Ameryce. Nie mogę przy tej sposobności pominąć przyjaciół Polski w Stanach Zjednoczonych, w kraju, którego pomocy w odzyskaniu niepodległości Polska nigdy nie zapomni. Nie zapomni też nazwiska swego wielkiego przyjaciela, jakim był Prezydent Wilson, podobnie jak Ameryka przechowuje do dziś dnia we wdzięcznej pamięci nazwiska Polaków: Kościuszki i Pułaskiego, bojowników o wolność Ameryki. Piętnaście lat temu ziemia polskie i życie polskie leżało w gruzach. Dziś, po krótkim stosunkowo czasie, z radością stwierdzić można, że oplakane dziedzictwo niewoli przeminęło bezpowrotnie. Odbudowa Państwa postąpiła tak daleko, że każdy zaliczyć musi Polskę nie tylko do państw na stałe utrwalo-nych, ale również do państw mocnych, dobrze rządzonych i szybko rozwijających się. Do tej odbudowy piętnaście lat temu naród polski przystąpił prawie bez zasobów materialnych, bo nasze życie gospodarcze leżało w gruzach. Ale przy-



Delegacja dzieci szkół powszechnych wręcza Panu Prezydentowi w dniu Imienin album pamiątkowy.

stąpił z kapitałem moralnym, jakiego pozazdrościć mógł nam niejeden naród bogatszy. Kapitał ten — to duża ilość ludzi, zaprawionych do służby Państwu długoletnią pracą i walką o zdobycie niepodległości. W tej walce ludzie ci nauczyli się kochać państwo swoje ponad wszystko, nauczyli się cały wysiłek swój poświęcać tylko dla Państwa, zaniedbując w tej służbie sprawy swoje i interesy swe osobiste, a na czele tych ludzi stał od lat, jak stoi do dziś dnia, człowiek wielki, który sprawie tej poświęcał nie tylko ogromne zasoby swego uczucia, ale również swój wszechstronny geniusz. Geniusz Józefa Piłsudskiego przejawiał się przede wszystkim w dziedzinie wojskowej. On na lata całe przed wielką wojną i potem, w czasie jej trwania, zorganizował metodą konspiracyjną pierwsze kadry wojska; On w roku 1920 obronił granice świeżo odbudowanego Państwa, a jednocześnie zasłonił Europę przed grozą nowej zawieruchy wojennej i rewolucyjnej; On wreszcie obecnie zorganizował wojsko nasze tak, że Polska, stojąc niezłomnie na straży pokoju, gotowa jest wszelkiej agresji na swe Państwo przeciwstawić ofiarną siłę całego narodu. Geniusz Piłsudskiego przejawia się również i w innych dziedzinach: w dziedzinie politycznej potrafił zdobyć dla Polski samodzielne stanowisko w rodzinie narodów świata, a w polityce wewnętrznej umiał interesom Państwa zapewnić pierwszeństwo przed skłóconymi interesami poszczególnych grup i stanów. Wreszcie geniusz ten przejawiał się nawet w dziedzinie gospodarczej. Dzięki temu, że jeszcze w latach dobrej konjunktury wyczuł On zapowiedź zbliżającego się kryzysu, Polska zawczasu przygotowała się do walki — i dziś przechodzi kryzys stosunkowo dobrze, i nie uroniła w czasie walki ani jednej zasadniczej zdobyczy uprzedniej polityki gospodarczej, jak oparcie waluty na mocnych podstawach i zrównoważenie budżetu. Tymi zaletami swymi Piłsudski skupił wokół siebie i swej idei cały państwowo myślący ogół Polaków wszelkich klas i stanów. Skupił nie tylko tych, którzy oddawna byli towarzyszami Jego pracy (a do których i ja osobiście należę), — ale i tych, którzy dawniej go nie znali i nie rozumieli Jego wielkiej roli. W ten sposób w Polsce dzisiejszej mamy jakby zaprzeczenie tej dość powszechnej praw-

dą, że wielkość człowieka znajduje uznanie dopiero w historii. Dziś rządy Jego i Jego współpracowników, zaprawionych w służbie dla Państwa, opierają się na woli narodu, w sposób jak najbardziej demokratyczny objawionej. W dalszą więc perspektywę losów Polski patrzeć można z pełną ufnością, że rozwój Jej postępować będzie w tempie coraz szybszym, ku coraz większej pomyślności i potędze.

Na zakończenie zwracam się do was emigrantów Polaków w Ameryce. Wczuć się w wasze myśli i uczucia jest mi tym łatwiej, że sam przez wiele najpiękniejszych lat swego życia byłem emigrantem. Poprzez wielką odległość, dzielącą mnie od was, wyczuwam waszą radość, że w starej macierzy waszej dzieje się coraz lepiej.

Jest to przyrodzoną potrzebą każdego człowieka móc matkę swoją otoczyć szacunkiem i uczuciem. Jakże upośledzony czuje się taki człowiek, który o matce swojej nic nie wie, lub wie, że żyje w upokorzeniu. W takim położeniu byliście wy — tam na emigracji — jeszcze 15 lat temu, gdy ta wspólna macierz wasza, Polska, nie miała nawet imienia swego między państwami.

Dziś, gdy Polska istnieje już jako Państwo, gdy każdy rok niepodległego Jej bytu przynosi wam nowe wieści o ciągłym Jej rozwoju, radować się musi wasze synowskie serce. Boć to dopiero piętnaście lat ciężkiej pracy; dalsze lata przyniosą niewątpliwie dalszy postęp. I stwierdzać będą coraz mocniej, że dziś wszędzie na świecie być Polakiem nie jest to już upokorzenie żadne, ale wielki i coraz większy honor.

APELUJĘ DO SERC WASZYCH!

Zima się zbliża. Jednym sytym niesie moc wrażeń i atrakcyj. Sporty zimowe... saneczki... łyżwy... narty... Zakopane i Tatry... Są jednak rzesze ludzi, u których wyraz „zima“ budzi lęk i bezsilną rozpacz. Mróz i głód! Brak ciepłego ubrania i obuwia. Któż się zajmie tą armią bezrobotnych? Któż ulży ich doli? Kto da im ciepłą strawę? Któż wygna mróz z ich izb? Pomóżcie tej półmilionowej rzeszy. Wypędźcie rozpacz z ich serc!

Organizuje się całe społeczeństwo. Tworzą się komitety. Zespalają się w pracy charytatywnej wszystkie warstwy, zawody i stany.

Przemówił i Włodarz Państwa Prezydent Ignacy Mościcki.

W dniu 9 listopada 1936 roku wygłosił przez radio przemówienie do obywateli Rzeczypospolitej:

„Sprawy, związane z układem naszego życia gospodarczego, sprawy bezrobocia w szczególności, stanowią stałą troskę państwa i społeczeństwa, i to nie tylko u nas w Polsce, ale na całym świecie, na obu jego półkulach. Wymagają one dużego napięcia energii myślowej, uruchomienia całego dorobku wiedzy ludzkiej, zimnego obrachunku rozumu i twardej woli do wprowadzenia w życie powziętych decyzji.

Od kilku lat, w walce z kryzysem gospodarczym, czynimy wielkie wysiłki, opierając się na tych elementach rozumu i woli, które pozwoliły osiągnąć niejednego sukces i wprowadziły państwo nasze na drogę, wiodącą ku lepszej przyszłości. Podkreślając ten dorobek myśli, muszę jednak przypomnieć, że nie wyczerpuje on całkowicie możliwości człowieka, gdyż pozostaje jeszcze inna dziedzina, dziedzina serca, które cudów dokonać potrafi, zwłaszcza tam, gdzie idzie w parze z rozumem i wolą — co w dziejach nas Polaków decydująco nieraz na szali zaważyło.

Do serc więc współobywateli chcę dziś przemówić w obliczu konieczności zatroszczenia się o los naszych braci — pozbawionych pracy, chleba i ciepła domowego ogniska.

Zima — to wśród naszych pór roku — pora najbardziej serdecznego życia rodzinnego. Mróz zatrzymuje ludzi w ich siedzibach i skupia ich w kole najbliższych, czy to na wsi, czy w mieście, w izbie rolnika, we dworze, w mieszkaniu robotnika, kupca, czy urzędnika, czy też pracownika innych zawodów.

Skupiamy się wtedy bardziej, niż kiedy indziej, pod dachem rodzinnym, w kole swoich najbliższych, kultywując piękne tradycje życia domowego i rodzinnego. Surową tę porę roku poprzedza troskliwa zapobiegliwość, przezornością dyktowana, by w domu naszym, gdy nadejdą mrozy, było ciepło, byśmy mieli całe i ciepłe ubrania, staramy się, by nie zbrakło naszym najbliższym kawałka chleba i gorącej strawy.

Nadchodząca zima potrzebować będzie owego ciepła serc więcej, niż niejedna poprzednia. Zima ta napęlni troską wszystkich, którzy, ciesząc się ciepłem swych rodzinnych ognisk, pamiętają o tych tysiącach swych braci — mówię z głębokim smutkiem — o setkach tysięcy swych braci, którzy ciepła tego zdobyć o własnych siłach nie mogą.

Dopomóżmy im. Niech każdy, kto widzi dookoła siebie rodzinę swą ochronioną przez srogością nadcho-

dzącej zimy, pamięta, że tysiące rodzin w Polsce z lękiem i obawą myślą o nastającej porze.

Niech każdy, kto słusznie zabiega o swych najbliższych, pamięta, że w jednym wszysej mieszkamy domu, którym jest Polska. Choć więc swoich najbliższych ochronił, zaopatrzył, a inni w niedostatku pozostają, nie masz w naszym domu ani spokoju ani szczęścia, jako że choć my w cieple — bracia nasi na mrozie i w niedostatku.

Apeluję do serc waszych i wierzę, że znajdę w nich oddźwięk. Wierzę, że każdy — kto może — zasili ogólnopolski obywatelski komitet zimowej pomocy bezrobotnym, powołany do przyjścia z pomocą tym, którzy nie mają własnych środków do przetrwania zimy. Wierzę, że zdobędziemy się na ten zbiorowy wysiłek, a wypełniając go, spełnimy obowiązek wobec samych siebie i damy wyraz miłości, która przepelnia serca wszystkich synów ojczyzny, czułych na bratnią niedolę“.

