

**Stefan Ciara**

ORCID: 0000-0003-4490-5234

(Uniwersytet Warszawski)

Wkład wykładowców c.k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie do cywilizacji (na wybranych przykładach)

Celem artykułu jest ukazanie roli jedynej polskojęzycznej uczelni technicznej, jaką była c.k. Szkoła Politechniczna we Lwowie, w postępie cywilizacyjnym. Rola ta została ukazana poprzez wybranych profesorów reprezentujących elektrotechnikę i elektrochemię, przemysł chemiczny, przetwórstwo ropy naftowej oraz budownictwo. Najwybitniejsi przedstawiciele kadry profesorskiej to: Gabriel Sokolnicki, Roman Dzieślewski, Ignacy Mościcki, Stanisław Pilat, Maksymilian Thullie.

Słowa kluczowe: Lwów, Szkoła Politechniczna, elektryfikacja, przemysł chemiczny, ropa naftowa, budownictwo żelbetowe.

Mój skromny tekst jest dalekim echem współpracy sprzed lat kilkunastu, głównie archiwalnej, z panem profesorem Bolesławem Orłowskim, jako redaktorem niezwykle cennego słownika biograficznego polskich odkrywców i wynalazców¹.

Moje wystąpienie przypomni zatem kilka nazwisk wybitnych luminarzy polskiej techniki związanych z c.k. Szkołą Politechniczną we Lwowie, a w II Rzeczypospolitej z tamtejszą Politechniką.

Na Politechnice Lwowskiej [formalnie jeszcze wtedy w c.k. Szkole Politechnicznej – S.C.], a w szczególności na Wydziale Budowy Maszyn i Elektrotechniki, dokonano w ostatnich latach wielkich reform, a przy pomocy profesorów, którzy wyszli z praktyki przemysłowej, Wydział ten stara się odpowiedzieć najwyższemu wymogom szybko się rozwijającej techniki przemysłowej².

¹ *Polski wkład w przyrodznawstwo i technikę: słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki*, t. 1–4, red. B. Orłowski, Warszawa 2015, t. 5: *Suplement*, red. B. Orłowski, Warszawa 2019 (dalej cyt.: *Polski wkład...*).

² *Wykształcenie przemysłowe w Galicji [w:] Pamiętnik II Galicyjskiego Zjazdu Przemysłowego odbytego w Krakowie w dniach 28–30 września 1917*, red. A. Szczepański, Kraków 1919, s. 75.

Tak we wrześniu 1917 r. oceniał znaczenie tej uczelni prof. Edwin Hauswald, łączący w swych badaniach i dydaktyce wiedzę z zakresu nauki o częściach maszyn z ekonomiką i organizacją procesów produkcyjnych³.

Tak ambitny program nie był łatwy w realizacji nie tylko z powodu trwającej wojny światowej, bowiem już wiele lat wcześniej Szkoła Politechniczna nie opływała w dostatki. Przeciwnie, podobnie jak inne uczelnie Galicji, cierpiała na kłopoty finansowe, skąpo dotowana przez wiedeńskie c.k. Ministerstwo Wyznań i Oświaty. Tytułem przykładu świadczą o tym starania o pozyskanie w 1911 r. dla Katedry Elektrotechniki starej instalacji elektrycznej zdemontowanej w Zakładach Medycyny Teoretycznej lwowskiego Uniwersytetu noszącego wówczas imię cesarza Franciszka I. Departament Techniczny Namiestnictwa popierał te starania argumentując, że

zdemontowane [...] urządzenia elektryczne są starych typów, a nadto używane przez długi czas tak się zniszczyły, że przy sprzedaży przedstawiałyby dla nabywcy tylko wartość materiału, jednakowoż do celów doświadczalnych w laboratorium mogą być jeszcze używane. Departament popiera zatem prośbę prof. Dzieślewskiego o darowanie urządzeń elektrycznych katedrze elektrotechniki, a to ze względu na cel naukowy⁴.

Długi wiek XIX – to wiek pary i elektryczności. Mój przegląd rozpoczął zatem od tych uczonych, którzy we Lwowie byli pionierami w dziedzinie elektryfikacji. Należał do nich przede wszystkim wspomniany wyżej profesor Roman Dzieślewski, który jako pierwszy na ziemiach polskich specjalista, objął w 1891 r. w Szkole Politechnicznej katedrę elektrotechniki. Na miarę możliwości, ograniczonych, jak wynika z cytowanego wyżej pisma, zorganizował też laboratorium elektrotechniczne⁵.

Roman Dzieślewski walenie przyczynił się do powstania we Lwowie pierwszej na terytorium habsburskiej monarchii linii tramwaju elektrycznego w 1894 r. oraz elektrowni tę linię zasilającej.

Przy okazji wspomnę o jego bracie Walerianie Dzieślewskim (1850–1935), entuzjście kolei górskich, którą to pasję łączył, choć trudno to pojąć, z miłośnictwem Tatr. W latach 1902–1903 (co nie było chyba przypadkowe, bo po zwycięskim dla Galicji i Polski wyroku trybunału w Grazu w sprawie Morskiego Oka), w publikacjach *Udostępnienie i uprzemysłowienie* [sic! – S.C.] *Tatr*

³ *Politechnika Lwowska 1844–1945*, red. J. Boberski [i in.], Wrocław 1993, s. 332.

⁴ Archiwum Główne Akt Dawnych, c.k. Ministerstwo Wyznań i Oświaty (dalej cyt. AGAD, MWiO), nr 147 u, s. 619; pismo Departamentu Technicznego z 10 X 1911. Na temat dyskryminacji finansowej uczelni galicyjskich przez Wiedeń zob. S. Ciara, *Finansowe kłopoty galicyjskich uczonych na przełomie XIX i XX w.*, „Przegląd Historyczny” 2005, t. XCVI, z. 4, *passim*.

⁵ J. Hickiewicz, przy współpracy z P. Sadłowskim, *Roman Cieślewski. Pierwszy polski profesor elektrotechniki i jego współpracownicy*, Warszawa–Rzeszów–Tarnów–Gliwice–Opole 2014, s. 63–88.

oraz *W sprawie kolejki góralskiej z Zakopanego pod Świnnicę* wystąpił z pomysłem budowy wąskotorowej kolei.

Kolej, wedle ówczesnej nomenklatury, „zębnicowa” (z trzecią, zębatą szyną pośrodku toru) łączyłaby stację kolejową w Zakopanem ze Świnicką Przełęczą. Jej budowa wymagałaby pokonania na trasie bodaj 7 czy 8 km kolosalnej różnicy wysokości – ponad 1200 m; stacja Zakopane leży bowiem na wysokości ok. 800 m n.p.m., a wspomniana Przełęcz – na wysokości ponad 2050 m n.p.m. Były to czasy euforii wywołanej budowanymi w Alpach oraz po drugiej stronie Wysokich Tatr, na węgierskiej wtedy Słowacji, kolejami zębatymi. Projekt ten otrzymał nawet pokaźną dotację Wydziału Krajowego, ale też wywołał gorące spory i ostatecznie upadł, głównie wskutek zdecydowanego i oczywistego sprzeciwu Towarzystwa Tatrzańskiego⁶. Nie przeszkodziło to jednak autorowi owego futurystycznego pomysłu w objęciu posady wykładowcy akademickiego Szkoły Politechnicznej.

Wróćmy jednak do kwestii elektryfikacji Galicji. Jeszcze przed wybuchem I wojny światowej wspierał ją jeden ze współpracowników Romana Dzieślewskiego, Gabriel Sokolnicki (1877–1975), starszy brat Michała – historyka i dyplomaty – m.in. wieloletniego (1936–1945) ambasadora Rzeczypospolitej w Turcji.

Gabriela Sokolnickiego można uznać za polskiego prekursora elektromobilności. Otóż wiosną 1901 r., jako świeżo upieczony inżynier – absolwent Politechniki w Darmstadt, na zebraniu Sekcji Technicznej Oddziału Warszawskiego Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu wygłosił odczyt o samochodach elektrycznych. W rok później referat ten powtórzył w Towarzystwie Politechnicznym we Lwowie oraz opublikował w „Przeglądzie Technicznym” pt. *O samojazdach elektrycznych*. Zadziwiające, że ten artykuł sprzed 120 lat do dziś nie stracił aktualności, o czym świadczy poniższy jego fragment:

Jakkolwiek z punktu widzenia ogólnego posiadają one (samochody elektryczne) poważne braki, są bowiem jedynym typem samojazdów, w których energia zawarta jest w przyrządach ciężkich, kosztownych, i to w ograniczonej ilości, niemniej jednak znaczenie ich w przyszłości zrozumie każdy, kto pojmuje, jaką przyszłość jeszcze przed sobą mają akumulatory elektryczne i kto weźmie pod uwagę estetyczne i praktyczne zalety samojazdów elektrycznych przed innymi, o silnikach wybuchowych. Nie hałasują bowiem, mają mechanizm prosty, nade wszystko nie wydzielają żadnej woni, co stanowi ważną zaletę dla ruchu miejskiego⁷.

Jeszcze przed I wojną światową Sokolnicki był asystentem w Szkole Politechnicznej, z której to asystentury ustępował i znów powracał, tym razem na docenturę, by w przerwie pomiędzy posadami akademickimi pracować w fir-

⁶ Tamże, s. 63, 203.

⁷ J. Hickiewicz, P. Rataj, P. Sadłowski, *Gabriel Sokolnicki – w 140. rocznicę urodzin*, „Energetyka” 2018, nr 5–6, s. 344–345.

mie „Sokolnicki & Wiśniewski, Fabryka Elektrotechniczna i Zakład Instalacyjny Lwów”, gdzie był kierownikiem technicznym.

Już w 1905 r. powstała filia tego przedsiębiorstwa w Krakowie. W 1911 r. przekształcono tę firmę w „Akcyjne Towarzystwo Elektryczne, przedtem Sokolnicki & Wiśniewski”, w którym przyszły profesor był dyrektorem technicznym. W tym czasie, pod jego kierunkiem, powstały elektrownie miejskie w Nowym Sączu i Jaśle oraz zainstalowano urządzenia elektryczne w cementowni koło Trzebini.

Podczas I wojny światowej Sokolnicki rozważał możliwość wykorzystania energii wodnej oraz gazu ziemnego dla potrzeb energetyki i elektryfikacji, a po wyparciu Moskali z Galicji zaprojektował elektrownię miejską dla Krosna oraz rozbudowę elektrowni w Rzeszowie⁸.

Podczas wspomnianego na początku mego komunikatu Zjazdu Przemysłowego w 1917 r. wygłosił referat *Elektryczność jako czynnik rozwoju przemysłu*. Stał się on podstawą programową „Grupy Elektrotechnicznej”, która pod przewodnictwem Sokolnickiego działała w ramach Centrali Krajowej dla Gospodarczej Odbudowy Galicji. Aktywność „Grupy” skończyła się niebawem wraz z upadkiem Austro-Węgier, jednak doświadczenia zebrane w trakcie jej funkcjonowania pomogły w dobie II Rzeczypospolitej w pracach Urzędu Elektryfikacyjnego⁹.

Na wspomnianym Zjeździe Sokolnicki przedstawił następujące wnioski:

1. Biorąc pod uwagę, że rozwój nowoczesnego przemysłu, zarówno drobnego, jak i wielkiego, zależy w znacznym stopniu od łatwości korzystania z taniej energii elektrycznej, a potrzeba tej energii po wojnie wiąże się nieodłącznie z odbudową zniszczonego kraju, Drugi Galicyjski Zjazd Przemysłowy popiera kredytowanie przez „Centralę krajową dla gospodarczej odbudowy Galicji” studiów nad elektryfikacją kraju. Wyraża jednak żądanie, aby kredyt nie ograniczał się tylko do studiów i projektów, lecz skoro tylko powstanie możliwość realizacji tych projektów, uwzględnił kredytowanie budowy elektrowni okręgowych.
2. Zjazd wzywa posłów z Rady Państwa (w Wiedniu) do wznowienia prac nad przyjęciem „elektrycznej ustawy drogowej”, która od wielu lat nie może zostać uchwalona, a której brak utrudnia rozwój elektryfikacji.
3. Zjazd zwraca uwagę Wydziału Krajowego (czyli rządu w Galicji) na szeroko rozwiniętą elektryfikację w państwach zachodnich i niektórych krajach austriackich (Styria, Morawy), a także na dalsze koncepcje rozwoju i zamiary jej monopolizacji. Wobec tego, Wydział Krajowy powinien ustosunkować się do tego, zwłaszcza do planowanego przez rząd w Wiedniu uchwalenia projektu ustawy opodatkowania lub zmonopolizowania wytwarzania energii elektrycznej.

⁸ Tamże, s. 345.

⁹ J. Hickiewicz, P. Rataj, P. Sadłowski, *Elektrotechnika na zjazdach techników polskich w 1917 roku*, „Przegląd Elektrotechniczny” 2020, t. 96, nr 4, s. 206; T. Kargol, *Odbudowa Galicji ze zniszczeń wojennych w latach 1914–1918*, Kraków 2012, omawiając na s. 98–112 szczegółowo strukturę Centrali Krajowej dla Gospodarczej Odbudowy Galicji, nie wspomina o Grupie Elektryfikacyjnej, być może z powodu jej krótkiej aktywności.

4. Zjazd uznaje elektryfikację za pierwszorzędną sprawę dla przemysłu i gospodarczych interesów kraju, ustanawia wobec tego „Komitet elektryczny”, który jako organ Stałej delegacji Zjazdów przemysłowych będzie ściśle współpracował z Biurem Elektryfikacji przy Centrali Odbudowy, służąc radą i pomocą nad planowaniem elektryfikacji kraju.

Ponadto uchwalono dwa wnioski od innych osób. Wniosek postawiony przez Antoniego Chrzęszczewskiego brzmiał:

Zjazd zwraca się z żądaniem rozpowszechnienia zagadnień elektryfikacji wsi. W związku z wyniszczeniem przez wojnę inwentarza roboczego, postuluje, aby zastąpić energią elektryczną braki siły pociągowej. Zjazd wnosi o utworzenie w różnych regionach modelowych ferm wykorzystujących elektryczność, które stanowiłyby przykład dla rolników.

Z uznaniem spotkał się też wniosek Józefa Olszewskiego:

Zjazd uznaje znaczenie spółek maszynowo-kredytowych, które działając pod kontrolą własnych organizacji przemysłowych, będą dostarczać szczególnie drobnemu przemysłowi, odpowiednich maszyn, ograniczając w ten sposób wyzysk ze strony prywatnych, zarówno krajowych, jak i obcych dostawców maszyn i motorów¹⁰.

Wspomniane w powyższym wniosku „motory”, także dla energetyki, to z kolei wielka pasja innego profesora Szkoły Politechnicznej Ludwika Tadeusza Ebermana (1885–1945). W 1910 r. został on zatrudniony przez znanego niemieckiego producenta silników spalinowych, firmę MAN (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg) jako konstruktor, a następnie kierownik wydziału silników okrętowych. Po obronie w lwowskiej Szkole Politechnicznej znakomitej rozprawy doktorskiej poświęconej motorom Diesla, mając zaledwie 28 lat, powołany został na profesora nadzwyczajnego tej uczelni. Jednak wykłady podjął dopiero wiosną 1918 r., ponieważ przez prawie 4 lata I wojny światowej projektował w firmie MAN w Augsburgu silniki wysokoprężne (w sumie około 500 sztuk) dla niemieckich i austro-węgierskich okrętów podwodnych¹¹.

Autorytetem w zakresie elektryczności stał się, chociaż dość przypadkowo, Ignacy Mościcki, którego słusznie kojarzymy z wybitnymi osiągnięciami w zakresie chemii przemysłowej. Kondensatory odporne na wysokie napięcie prądu elektrycznego, niezbędne dla pozyskiwania z powietrza azotu dla produkcji kwasu azotowego, a w dalszej kolejności do wytwarzania sztucznych nawozów azotowych, były wszak wynalazkiem Mościckiego¹².

¹⁰ J. Hickiewicz, P. Rataj, P. Sadłowski, *Elektrotechnika na zjazdach...*, s. 206.

¹¹ S. Ciara, *Ludzie nauki wobec wojen. Profesora Ludwika Ebermana przypadki [w:] Wojny i konflikty w Europie Środkowej ze szczególnym uwzględnieniem Śląska. Aspekty społeczne i kulturowe*, red. A. Barciak, „Kultura Europy Środkowej”, t. XXIII, Katowice-Zabrze 2020, s. 136–141, tamże dalsza bibliografia.

¹² B. Orłowski [i in.], *Mościcki Ignacy [w:] Polski wkład...*, t. 3, zwłaszcza s. 138–140; A. Ulmer, *Ignacy Mościcki wybitny naukowiec i technolog*, Warszawa 2018, s. 33–48

Jak wiadomo, pracował on naukowo w latach 1897–1912 we Fryburgu w zachodniej Szwajcarii. Powstało tam przedsiębiorstwo *Société Générale des Condensateurs Electriques Système Moscicki* produkujące na skalę przemysłową kondensatory według jego konstrukcji. Przyszły prezydent Rzeczypospolitej opracował również urządzenia służące do wytwarzania kondensatorów, które w swojej klasie okazały się bezkonkurencyjne przez ćwierć wieku! Znalazły one szerokie zastosowanie: do ochrony sieci przesyłowych linii elektrycznych przed skutkami wyładowań atmosferycznych, do powiększenia współczynnika mocy silników elektrycznych. Do najbardziej efektywnych zastosowań należało zainstalowanie baterii kondensatorów – wówczas, przed I wojną światową, największej na świecie – w stacji radiotelegraficznej ulokowanej na paryskiej wieży Eiffla. Dochody z dokonanych i opatentowanych wynalazków oraz znakomite warunki do prowadzenia dalszych badań zachęcały do pozostania na terytorium Szwajcarii. Ale, jak pisał Mościcki w swej autobiografii: „Bolałem nad tym, że moje wysiłki i osiągnięte wyniki zagraniczne nie są w stanie przynieść korzyści własnemu narodowi”¹³.

Głęboko przekonany, że jego wynalazki będą pożyteczne dla przyszłej – odrodzonej z zaborów Rzeczypospolitej, założył w Szwajcarii Towarzystwo dla Eksploatacji Przypadających Polsce Patentów. Patenty na wynalazki dokonane przez Mościckiego miała Polska otrzymać bezpłatnie!

Już w 1912 r. powstała realna szansa wykonania tej hojnej darowizny; Mościcki został zaproszony przez c.k. Szkołę Politechniczną do objęcia we Lwowie świeżo erygowanej Katedry Elektrochemii Technicznej i Chemii Fizycznej. Powstały wprawdzie pewne kontrowersje pomiędzy lwowską uczelnią a c.k. Ministerstwem Wyznań i Oświaty wynikające z faktu, że Mościcki, mając doskonały dorobek badawczy i praktyczny, nie miał formalnych stopni naukowych, został zatem profesorem zwyczajnym *ad personam*.

Nie przyjechał do Lwowa „z gołymi rękami”, bowiem sprowadził z Fryburga kilka wagonów aparatury chemicznej; jej transport i montaż kosztowały 2000 koron, o którą to sumę uczelnia za pośrednictwem Namiestnictwa występowała do Ministerstwa w listopadzie i grudniu 1912 r.¹⁴

W aparaturę tę został wyposażony Instytut Elektrochemiczny stworzony w Szkole Politechnicznej od podstaw przez Mościckiego. Jego wykłady nie cieszyły się powodzeniem; brak doświadczenia dydaktycznego oraz niezajomość polskiej terminologii naukowej działały zniechęcająco. Bywały wykłady, na których obecny był tylko jeden student!¹⁵.

¹³ I. Mościcki, *Autobiografia*, Szczesne 2018, s. 92.

¹⁴ AGAD, MWiO, nr 147 u, s. 131–132.

¹⁵ E. Jarguz, *Mościcki Ignacy (1867–1946)*, https://sitpchem.org.pl/wp-content/uploads/2020/04/Moscicki_Ignacy.pdf [dostęp 23.11.2023]; A. Ulmer, dz. cyt., s. 63.

Znacznie lepsze efekty osiągnął jako organizator przemysłu chemicznego i wynalazca. Po uwolnieniu Galicji od okupantów rosyjskich latem 1915 r. jedną z najbardziej palących potrzeb stała się odbudowa zdolności produkcyjnych miejscowego rolnictwa. Zwiększenie produkcji rolnej nie było możliwe bez poprawy nawożenia gleby. Znaczne zmniejszenie pogłowia zwierząt gospodarskich, „wymarsz” wielu tysięcy koni na wojnę utrudniły stosowanie nawozu naturalnego; ten deficyt mogło zmniejszyć tylko szybkie zainwestowanie w produkcję nawozów sztucznych. Już w 1915 r. Bank Krajowy wystąpił z inicjatywą zbudowania wytwórni nawozów azotowych wedle patentu prof. Mościckiego.

Zlokalizowanie fabryki w rejonie Jaworzna gwarantowało zaopatrzenie w węgiel. Niestety, brak dostaw parku maszynowego z Niemiec, zwłaszcza dla elektrowni, sprawił, że uruchomienie produkcji w fabryce „Azot”, planowane na koniec 1917 r., stało się możliwe dopiero w niepodległej Polsce w 1919 r.¹⁶

Mościcki był także współtwórcą Instytutu Badań Naukowych i Technicznych „Metan”. Przyszły prezydent Rzeczypospolitej tak pisał o tym „instytucie twórczej pracy”, jak go określał:

Powołany do życia instytut, nie mając żadnych subwencji, musiał się utrzymywać z własnej pracy twórczej, sprzedając swoje patentowe nowości. Trzeba było więc wybierać zadania, po rozwiązaniu których otrzymywało się realne podstawy do ich finansowania. Wiadomym było, że w czasie wojennym praca w dziale naftowym miała wielkie szanse powodzenia; wojna tworzyła bowiem dla przemysłu naftowego doskonałą koniunkturę. Było zatem rzeczą celową dla nowo powstałego instytutu brać tematy z tej dziedziny przemysłu. Był to dla mnie zupełnie nowy dział nauki technicznej, który opanowałem w bardzo krótkim czasie¹⁷.

Efekty prac Instytutu publikowane były w miesięczniku „Metan”. A było o czym pisać! Mościcki dokonał wielu wynalazków zastosowanych w nafciarstwie i gazownictwie nie tylko galicyjskim. Służyły one podniesieniu wydajności szybów naftowych i procesów rafinacji ropy, a niektóre z nich także, co było wówczas ewenementem, miały pozytywne skutki ekologiczne. Tak było chociażby z opracowaną przez Mościckiego metodą wyodrębniania wysokogatunkowej ropy naftowej z wodnej emulsji, powstającej wskutek przenikania solanki do podziemnych pokładów roponośnych. Odzyskane setki cystern dobrej jakości ropy oraz wolne od zanieczyszczeń cieki wodne Galicji to ewidentne korzyści płynące z tego wynalazku¹⁸.

Jak wiadomo, przemysł naftowy był chlubą Galicji – jego światowej kolebki. Przemysł ten mógłby stać się kołem zamachowym galicyjskiej gospodarki.

¹⁶ T. Kargol, dz. cyt., s. 251–253; A. Ulmer, dz. cyt., s. 64–67.

¹⁷ I. Mościcki, *Autobiografia*, s. 109–110.

¹⁸ Tamże, s. 110.

Jak to udowodnił prof. Piotr Franaszek, była to jednak niewykorzystana, a nawet gorzej, zmarnowana szansa rozwojowa¹⁹.

Zasadniczą i najbardziej ogólną przyczyną zmarnowania tej szansy był brak własnego państwa; monarchia habsburska, choć bardzo mocno zliberalizowana po przegranej wojnie 1866 r., z najwyższym trudem godziła sprzeczne interesy ekonomiczne Czech, Węgier i Galicji, często ze szkodą dla tej ostatniej²⁰.

Brak ochrony celnej, bezskuteczność starań ciągnących się jak „wąż morski”, o powołanie w lwowskiej Szkole Politechnicznej wydziału górnictwa naftowego, którego nie miały ani austriacka szkoła górnicza w Loeben, ani czeska w Příbram – to tylko niektóre przykłady trudności, z którymi borykał się „sztan-darowy” sektor galicyjskiej gospodarki.

Ofiarami tej sytuacji padały także rodzime wynalazki, które dzięki pogłębieniu odwiertów miały się przyczynić do zwiększenia wydobycia ropy naftowej. Taki los spotkał hydrauliczny taran wiertniczy skonstruowany w 1902 r. przez Waclawa Wolskiego i z wielkim powodzeniem używany nie tylko w zagłębiu naftowym Borysławia, ale także na Śląsku Cieszyńskim, na Kaukazie, a nawet w Westfalii.

Sukcesy tej maszyny tak dalece zaniepokoiły dwie czołowe niemieckie firmy wiertnicze Tiefbohr-gessellschaft Raky oraz Deutsche Tiefbohr-gesellschaft, że dokonały one „wrogiego przejęcia”. Za kwotę 600 000 marek wykupiły komplet patentów związanych z tym udarowym świdrem, powodując zablokowanie możliwości jego wykorzystania²¹.

Na tym tle tym godniejsza uwagi była naukowa i dydaktyczna aktywność profesorów Bronisława Pawlewskiego (1852–1917) i Romana Załozieckiego (1861–1918). Pierwszy z wymienionych, zaczynając w 1881 r. od posady asystenta Katedry Technologii Chemicznej lwowskiej Szkoły Politechnicznej, już 8 lat później osiągnął stanowisko profesora zwyczajnego i oczywiście szefa tej katedry. W jego różnorodnej twórczości naukowej technologia ropy naftowej nie stanowiła najważniejszego nurtu; poświęcił jej jednak kilka cennych publikacji na czele z podręcznikiem *Technologia nafty i wosku ziemnego* (Lwów 1891), a z pomniejszych: *Sposoby oceniania wartości nafty* (Warszawa 1884), *Kilka uwag o nafcie galicyjskiej* (Warszawa 1884), *Nafta kłęczańska* (Kraków

¹⁹ *Przemysł naftowy w Galicji: zmarnowana szansa rozwoju cywilizacyjnego* [w:] *Życie codzienne, gospodarka, kultura i społeczeństwo polskie w latach 1772–1918: rozprawy z dziejów ziem polskich w okresie zaborów*, red. W. Łazuga, D. Szymczak, Poznań 2015, s. 105–120.

²⁰ P. Franaszek, *Galicyjski przemysł naftowy do roku 1914 w świetle najnowszych badań*, „Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej. Rocznik Naukowo-Dydaktyczny”, z. 126, „Prace Historyczne”, t. 13, *Studia z dziejów Małopolski w XIX i XX wieku*, red. L. Mroczka, Kraków 1992, s. 116–117.

²¹ B. Orłowski, *Swego nie znacicie. Polski wkład do cywilizacji naukowo-technicznej (w zarysie)*, Warszawa 2021, s. 43.

1885), *Über das Vorkommen des Paraxylols im galizischen Petroleum* (Berlin 1885), *Wosk ziemny i jego przetwory* (Warszawa 1887).

W gmachu Wydziału Chemicznego zorganizował on Stację Doświadczalną dla Przemysłu Naftowego, która utrzymywała się przede wszystkim z płatnych ekspertyz dla galicyjskich nafciarzy²².

Roman Załoziecki zaczynał jako asystent Pawlewskiego, a już mając 26 lat, uzyskał *veniam legendi* w zakresie technologii nafty. Prawie przez 30 lat wykładał studentom ową technologię, a w drugim cyklu wykładów gruntownie referował różnorakie zastosowanie produktów naftowych i gazu ziemnego. Przejął po Pawlewskim kierownictwo Stacji Doświadczalnej dla Przemysłu Naftowego, był też chemikiem i rzeczoznawcą sądowym, Wchodził również w skład redakcji czasopism specjalistycznych polskich z miesięcznikiem „Nafta” na czele oraz niemieckich. Wchodził w skład Rady do spraw Opodatkowania Olejów Mineralnych przy c.k. Ministrze Finansów i w związku z tym opublikował stosowny podręcznik *Technologia nafty do użytku organów kontroli skarbowej i fabrykantów* (Jarosław 1894)²³.

Do najwybitniejszych absolwentów studiów chemicznych Szkoły Politechnicznej należał Stanisław Pilat (1881–1941). Do grona wykładowców tej uczelni, która w II Rzeczypospolitej zmieniła nazwę na Politechnikę Lwowską, dołączył w 1922 r., gdy podjął tam wykłady z zakresu technologii nafty. Dyskontował w ten sposób olbrzymie doświadczenie nabyte przed rokiem 1918, gdy pracował na kierowniczych stanowiskach w rafineriach ropy nie tylko w Galicji – w Krośnie i Drohobyczu – ale również w czeskich Pardubicach i w rumuńskim Ploeszti.

W rafinerii Vega, w tym ostatnim mieście, wdrożył jedną z pierwszych w świecie instalacji do destylacji oraz rafinacji olejów maszynowych, a także oryginalną metodę oczyszczania wód odpadowych z substancji ropopochodnych. Jako profesor zwyczajny nowo powołanej Katedry Technologii Nafty i Gazów Ziemnych był m.in. autorem klasycznych podręczników, zwłaszcza *Zarysu technologii nafty* wydanego we Lwowie w 1939 r.

W latach 1926–1928 był też naczelnym dyrektorem Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin” w Drohobyczu, a następnie doradcą i naukowym opiekunem tej nowoczesnej firmy rafineryjnej. Znakomicie łącząc kompetencje menedżerskie i naukowe, nie tylko stworzył szkołę naukową, ale stał się ekspertem międzynarodowej klasy, którego patenty jeszcze przed I wojną światową stosowano w rafineriach rumuńskich, meksykańskich, a nawet w USA, gdzie proces oddzielania parafiny od olejów naftowych nazwano procesem Pilata²⁴.

²² S. Brzozowski, *Tematyka naftowa w Szkole Politechnicznej we Lwowie*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1991, nr 4, s. 90–91.

²³ Tamże, s. 91.

²⁴ M. Dolecki, *Pilat Stanisław [w:] Polski wkład...*, t. 3, s. 299.

Lwowscy profesorowie byli na ziemiach polskich pionierami w dziedzinie budownictwa żelbetowego (beton zbrojony stalowymi prętami i belkami), zwłaszcza był nim prof. Maksymilian Thullie (1853–1939) z Wydziału Inżynierii Szkoły Politechnicznej, a potem Politechniki Lwowskiej. W 1878 r. habilitował się w Szkole Politechnicznej w zakresie budowy mostów oraz statyki budowli. Miał już w tej dziedzinie rozległe doświadczenia praktyczne. Rok wcześniej pracował jako inżynier przy budowie mostu kolejowego nad Sereciem, na linii Lwów – Czerniowce – Jassy. Praktyka wsparta teorią zaowocowała podręcznikami z zakresu teorii i konstrukcji przepraw mostowych z różnych materiałów – z kamienia, drewna i stali, a także łukowych i wiszących. Kiedy pojawiły się konstrukcje żelbetowe, Thullie stał się ich gorącym entuzjastą. Według jego projektu w 1894 r. w ogrodach Szkoły Politechnicznej powstał pierwszy w Galicji 11-metrowy doświadczalny most żelbetowy.

Jego projektant szybko zdobył renomę wybitnego specjalisty w tej dziedzinie: opracował tablice służące do obliczania wytrzymałości belek i sklepień żelbetowych, opublikował podręczniki budowy takich mostów i w ogóle teorii żelbetu. Publikował także w renomowanym czasopiśmie francuskim „*Béton Armé*”. W 1902 r. w Szkole Politechnicznej utworzył on Mechaniczną Stację Doświadczalną – jedyne na ziemiach polskich laboratorium wytrzymałości materiałów i konstrukcji, w którym przeprowadził setki doświadczeń związanych z tym rodzajem budownictwa. Założenie w tymże roku właśnie we Lwowie jednej z pierwszych na ziemiach polskich firm specjalizujących się w projektowaniu i budowie konstrukcji z żelbetu – przedsiębiorstwa „Sosnowski i Zachariewicz”, nie było dziełem przypadku. Powstawaniu nowatorskich konstrukcji żelbetowych, zwłaszcza mostów, sprzyjało zaangażowanie wielkiego ich entuzjasty inżyniera Michała Stróżeckiego, naczelnika Działu Mostów Wydziału Krajowego we Lwowie. Dzięki temu na terenie Galicji do 1914 r. zbudowano około 280 żelbetowych mostów!

O renomie prof. Thullie, jako specjalisty w zakresie żelbetu, świadczy fakt powołania go jako eksperta przy budowie 700-metrowego wiaduktu drogowego do mostu Poniatowskiego w Warszawie, oddanego do użytku na kilka miesięcy przed wybuchem I wojny światowej²⁵.

Zasługi Maksymiliana Thullie wysoko ocenił po latach profesor Andrzej Pszenicki z Politechniki Warszawskiej w laudacji uzasadniającej przyznanie mu honorowej profesury Politechniki Warszawskiej:

Pracami swemi prof. Thullie wzbogacił polską literaturę techniczną, dał możność technikom w zaborach rosyjskim i niemieckim przed wojną studiować pewne działy nauk technicznych jako

²⁵ B. Orłowski, *Thullie Maksymilian* [w:] *Polski wkład...*, t. 4, s. 297–298; J. Biliszczuk, *Pierwsze mosty żelbetowe na ziemiach polskich 1892–1918*, „Dni Betonu” 2016, s. 3–12.

to statykę budowli i mosty w języku polskim, przez to przyczynił się do obznajomienia wielu inżynierów z terminologią techniczną polską²⁶.

Powyższe przykłady przypominające niektórych tylko, wybranych profesorów Szkoły Politechnicznej, którzy przyczynili się do postępu cywilizacyjnego, dowodzą, że nie byli oni „gabinetowymi uczonymi”, bo skutecznie kojarzyli praktykę biznesową i inżynierską z teorią. Z różnych powodów, o których pisałem wyżej, nie wszystkie ich koncepcje miały szanse realizacji do 1918 r., a nawet w II Rzeczypospolitej. Wielu z nich budowało jednak solidny wizerunek swojej uczelni – Szkoły Politechnicznej, a po 1921 r. Politechniki Lwowskiej, która słusznie jest nazywana „Macierzą politechnik polskich”.

Bibliografia

Archiwalia

Archiwum Akt Nowych, Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, nr 6239. Archiwum Główne Akt Dawnych, c.k. Ministerstwo Wyznań i Oświaty, nr 146 u, 147 u, 159 u, 409 u.

Źródła drukowane

Mościcki I., *Autobiografia*, Szczęśne 2018.

Opracowania

Biliszczyk J., *Pierwsze mosty żelbetowe na ziemiach polskich 1892–1918*, „Dni Betonu” 2016.

Brzozowski S., *Tematyka naftowa w Szkole Politechnicznej we Lwowie*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1991, nr 4.

Ciara S., *Finansowe kłopoty galicyjskich uczonych na przełomie XIX i XX w.* „Przegląd Historyczny” 2005, t. XCVI, z. 4.

Ciara S., *Ludzie nauki wobec wojen. Profesora Ludwika Ebermana przypadki* [w:] *Wojny i konflikty w Europie Środkowej ze szczególnym uwzględnieniem Śląska. Aspekty społeczne i kulturowe*, red. A. Barciak, „Kultura Europy Środkowej”, t. XXIII, Katowice–Zabrze 2020.

Franaszek P., *Galicyjski przemysł naftowy do roku 1914 w świetle najnowszych badań*, „Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej. Rocznik Naukowo-Dydaktyczny”, z. 126, „Prace Historyczne”, t. 13, *Studia z dziejów Małopolski w XIX i XX wieku*, red. L. Mroczka, Kraków 1992.

Franaszek P., *Przemysł naftowy w Galicji: zmarnowana szansa rozwoju cywilizacyjnego* [w:] *Życie codzienne, gospodarka, kultura i społeczeństwo polskie w latach 1772–1918: rozprawy z dziejów ziem polskich w okresie zaborów*, red. W. Łazuga, D. Szymczak, Poznań 2015.

²⁶ Archiwum Akt Nowych w Warszawie, Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, zesp. 14, nr 6239, s. 41–42: odpis opinii prof. Pszenickiego załączonej do pisma Rektora Politechniki Warszawskiej z 9.04. 1930 w sprawie nadania doktoratu honoris causa Politechniki Warszawskiej dla prof. M. Thullie; tamże, s. 2– 26; pismo rektora Politechniki Lwowskiej prof. J. Łopuszańskiego do MWRiOP z 27.11.1925 o zasługach prof. M. Thullie jako polskiego pioniera budownictwa żelbetowego.

- Franaszek P., *Warunki rozwoju galicyjskiego przemysłu naftowego do roku 1914* [w:] *Galicja i jej dziedzictwo*, t. 2: *Spółczesność i gospodarka*, red. J. Chłopecki, H. Madurowicz-Urbańska, Rzeszów 1995.
- Hickiewicz J., *Elektrotechnika na zjazdach techników polskich w 1917 roku*, „Przegląd Elektrotechniczny” 2020, R. 96, nr 4.
- Hickiewicz J., przy współpracy z P. Sadłowski, *Roman Cieślewski. Pierwszy polski profesor elektrotechniki i jego współpracownicy*, Warszawa–Rzeszów–Tarnów–Gliwice–Opole 2014.
- Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P., *Gabriel Sokolnicki – w 140. rocznicę urodzin*, „Energetyka” 2018, nr 5–6.
- Kargol T., *Odbudowa Galicji ze zniszczeń wojennych w latach 1914–1918*, Kraków 2012.
- Orłowski B., *Swego nie znacisz. Polski wkład do cywilizacji naukowo-technicznej (w zarysie)*, Warszawa 2021.
- Politechnika Lwowska 1844–1945*, red. J. Boberski [i in.], Wrocław 1993.
- Polski wkład w przyrodznawstwo i technikę: słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki*, t. 1–4, red. B. Orłowski, Warszawa 2015, t. 5: *Suplement*, red. B. Orłowski, Warszawa 2019.
- Ulmer A., *Ignacy Mościcki wybitny naukowiec i technolog*, Warszawa 2018.
- Wykształcenie przemysłowe w Galicji* [w:] *Pamiętnik II Galicyjskiego Zjazdu Przemysłowego odbytego w Krakowie w dniach 28–30 września 1917*, red. A. Szczepański, Kraków 1919.

Netografia

- Jarguz E., *Mościcki Ignacy (1867–1946)*, https://sitpchem.org.pl/wp-content/uploads/2020/04/Moscicki_Ignacy.pdf.

The contribution of Lviv Polytechnic School lecturers to civilisation (as illustrated by selected examples)

Summary

The purpose of this article is to present the role of the only Polish-language technical college, the imperial-royal Polytechnic School in Lviv in the progress of civilisation. This role is shown through selected professors representing electrical engineering and electrochemistry, the chemical industry, oil processing and construction. The most prominent representatives of the professorial staff were: Gabriel Sokolnicki, Roman Dzieślewski, Ignacy Mościcki, Stanisław Pilat, and Maksymilian Thullie.

Keywords: Lviv, Polytechnic School, electrification, chemical industry, oil, reinforced concrete construction