

Mierzecki, Roman

Przemysł naftowy w Polsce w XIX i XX wieku

Analecta 8/2(16), 55-71

1999

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



PRZEMYSŁ NAFTOWY W POLSCE W XIX I XX WIEKU

1. Wstęp

Ropa naftowa stała się w drugiej połowie XIX w. jednym z głównych bogactw naturalnych zaboru austriackiego, Galicji. Nazywana często „olejem skalnym”, zbierana pierwotnie z naturalnych zagłębień lub też z powierzchni bajor i studni stosowana była jako smar oraz w ludowym lecznictwie. Pierwsze wiadomości o źródłach ropy naftowej u podnóża Karpat znajdujemy w wydany w 1721 dziele przyrodnika i jezuitę ks. Gabriela Rzączyńskiego (1654–1737) *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae*. O oleju skalnym pisał też przyrodnik i duszpasterz z Ciechanowca ks. Krzysztof Kluk (1739–1796) w książce wydanej w 1781 r. p.t. *O rzeczach skalnych w powszechności, o wodach, solach etc.* Źłożami oleju skalnego zajmował się też ks. Stanisław Staszic (1755–1826) w trakcie prowadzonych w latach 1798–1805 badań geologicznych Karpat. Wyniki tych badań zamieścił w wydany w 1815 r. dziele *O ziemiorództwie Karpatów*.

2. Wykorzystanie ropy naftowej na ziemi lwowskiej

Pierwsze próby badania chemicznych właściwości karpackiego oleju skalnego I.Z. Siemion przypisuje Józefowi Ignacemu Martinovicsowi (1755–1795)¹. Był to Węgier pochodzenia chorwackiego; studiował w Budzie i ok. 1780 r. objął katedrę fizyki na lwowskiej Józefińskiej Akademii, potem Uniwersytecie Lwowskim. 20 maja 1795 r. stracono go w Budzie jako węgierskiego jakobina i przywódcę nieudanego powstania. Będąc profesorem filozofii naturalnej Martinovics badał między innymi mieszaniny wybuchowe, których działanie wyjaśniał na podstawie teorii flogistonu. W 1791 r. opublikował doniesienie o doświadczeniach z olejem

skalnym z okolic Kałusza². Z oleju tego wydzielił trzy frakcje: naftę eteryczną, „drugą naftę” oraz smolistą pozostałość; wyznaczył ich gęstość względem wody i starał się wydzielić ich składniki. Stosował olej skalny do wyrobu pigułek przeciw zarazie owiec oraz do zabezpieczania drewna i żelaza przed działaniem wody.

W 1810 r. rząd austriacki uznał ropę naftową i wosk ziemny za własność monarszą (regale)³. W latach 1816–17 Czech J. Hecker i J. Mitis próbowali otrzymać z ropy naftowej z okolic Truskawca i Słobody Runguskiej produkt nadający się do oświetlania^{4,5}. Te źródła jednak szybko wyczerpały się. W lipcu 1837 r. dwaj lwowscy aptekarze, Józef Schöpf i Gabriel Mülling⁵ przeprowadzili rozkład termiczny węglowodorów zawartych w mieszaninie złożonej z mazistej frakcji ropy pojawiającej się na powierzchni stojących wód wskutek odparowania lekkich jej frakcji oraz z lekkich gatunków ropy i uzyskali gaz, który użyli do oświetlenia swych aptek i różnych pomieszczeń. Zbiornik gazu miał objętość ok. 1,7 m³. Schöpf pracował w aptece „Pod Węgierską Koroną” Jakuba Piepesa (pl. Bernardyński 1)^{5,6}, Mülling prowadził aptekę „Pod Złotym Orłem” przy ul. Halickiej 19. Metoda otrzymywania tego środka oświetleniowego była uciążliwa i nie rozpowszechniła się. W tym czasie w wielu miastach Europy Zachodniej stosowano już do oświetlania gaz otrzymywany przez przeróbkę węgla; w okolicach Lwowa brak jednak było węgla, występowała zaś ropa naftowa.

W 1835 r. w okolicach Borysławia czynne było 30 studni, z których wydobywano 16 litrów ropy dziennie⁷, a w 1840 r. z 75 źródeł znajdujących się w okręgu stanisławowskim wydobyto łącznie 24 tysiące litrów ropy⁸.

3. Ignacy Łukasiewicz (1822–1882)

Właściwym organizatorem przemysłu naftowego na ziemiach polskich był, wyprzedzając rozwój światowego przemysłu naftowego, Jan Józef Ignacy Łukasiewicz herbu Łada; używał on na ogół ostatniego swego imienia. Urodził się 8 marca 1822 r. w Zadusznikach koło Mielca, w Tarnowskim. Ojciec jego, Józef brał udział w powstaniu kościuszkowskim. Pierwszych nauk udzielał mu w domu rodzinnym A. Woysym-Antoniewicz, były pułkownik Wojska Polskiego⁹. Podjętą w 1832 r. naukę w rzeszowskim gimnazjum przerwał po czterech latach, gdy po śmierci ojca rozpoczął praktykę farmaceutyczną w aptece w Łańcucie. W 1840 r. zdał w Rzeszowie egzamin na pomocnika aptekarskiego. Zaprzysiężony przez Edwarda Dembowskiego brał udział w działaniach niepodległościowych Polskiego Towarzystwa Demokratycznego. Aresztowano go 19 lutego 1846 r. pod zarzutem, że jako aptekarz z polecenia tego Towarzystwa miał zatruć wszystkie studnie w Rzeszowie¹⁰. Przewieziony do Lwowa, po dwu prawie latach, 27 grudnia 1847 r. został zwolniony z braku dowodów, jednak jako politycznie podejrzany, z zakazem opuszczania Lwowa i z obowiązkiem stałego meldowania się na policji. W 1848 r. rozpoczął pracę w znanej aptece lwowskiej Piotra Mikolascha. Apteka ta założona została w 1828 r. przy ówczesnej ulicy Breite Gasse¹¹ (obecnie ul. Kopernika 1) przez Henryka Mikolascha. Około 1852 r. oprócz apteki istniało tam

już „laboratorium chemiczno-farmaceutyczne wyrabiające różne przetwory dla aptekarzy prowincjonalnych”¹². W roku 1892 posiadłość ta została rozbudowana, powstał dobrze znany starszym Lwowiakom, zburzony w trakcie II Wojny Światowej „Pasaż Mikolascha”, łączący ul. Kopernika z ulicami Sienkiewicza i Sokoła (ob. Woronogo i Kowżuna). Ryc. 1 przedstawia obecny wygląd apteki, znajdującej się w miejscu, gdzie pracował Ignacy Łukasiewicz. W aptecze tej w 1850 r. opracował on nie wydany drukiem *Manuscript* – almanach farmaceutyczny⁹. Dzięki poparciu właściciela apteki, Piotra Mikolascha Łukasiewicz uzyskał zezwolenie władz na ukończenie studiów farmaceutycznych. Trzy semestry studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie i w trakcie wykładów mineralogii uzyskał pewne wiadomości o ropie naftowej. Czwarty semestr ukończył w 1852 r. we Wiedniu, gdzie pod kierunkiem Josepha Redenbachera wykonał pracę końcową na temat *Baryta et Anilinum*.

W 1852 r. Łukasiewicz wrócił do apteki Mikolascha jako prowizor aptekarski. W tym czasie zgłosili się do Mikolascha dwaj kupcy borysławscy, Abraham Schreiner i Leiba Stierman, którzy produkowali i sprzedawali napoje wysokowe (alkoholowe), a oprócz tego sporządzali smar z ropy naftowej. Zagęszczając tę substancję w kotle, zauważyli, że pod jego pokrywą skrapla się jasna, przezroczysta ciecz. Poprosili więc Piotra Mikolascha, ówczesnego właściciela apteki, by sprawdził, czy z ropy nie można by otrzymać wódki¹³. Prowizorzy tej apteki Ignacy Łukasiewicz i Jan Zehn przeprowadzili zatem na polecenie Piotra Mikolascha analizę tej ropy metodami stosowanymi w aptekach i otrzymali oczyszczony produkt, który okazał się identyczny z drogim, sprowadzonym wówczas z Włoch „Oleum Petrae Album”, stosowanym do celów leczniczych. Mikolasch wraz z Łukasiewiczem i Zehnem założyli spółkę i skupili z terenu Sambora i Kołomyji kilkadziesiąt tysięcy garnców ropy. Gdy produkt ten jako lek nie przyjął się, Łukasiewicz postanowił użyć go do celów oświetleniowych. Drogą destylacji oczyszczonej ropy bez dostępu powietrza otrzymał frakcję wrzącą w granicach 200–250°C zwaną wówczas „kamfiną”; odpowiada ona dzisiejszej nafcie. Zastosowanie owej kamfiny jako płynu w lampie olejowej spowodowało wybuch lampy. Wówczas z pomocą blacharza Adama Bratkowskiego Łukasiewicz skonstruował lampę, w której porowaty knot był zanurzony w nafcie, a płomień chroniony był kominkiem mikowym, przez który od dołu ku górze przepływało podtrzymujące palenie powietrze. Lampa ta zapłonęła po raz pierwszy w świecie w jednym z okien wspomnianej apteki Mikolascha w marcu 1853 r. 31 lipca tegoż roku w świetle lamp naftowych Łukasiewicza w lwowskim Szpitalu Powszechnym przy ul. Pijarów chirurg Zaorski zoperował pacjenta Władysława Choleckiego. Model tej lampy znajduje się we lwowskiej aptece-muzeum na rogu Rynku przy ul. Drukarzkiej (d. Grodzickich) oraz w Muzeum Lamp Naftowych w Krośnie (ryc.2). Na terenie Lwowa nie znajdzie niestety nikt śladu tych wydarzeń, tak istotnych dla historii techniki. We wspomnianej aptece-muzeum stoi co prawda, jak wspominaliśmy, model lampy Łukasiewicza, ale bez jakichkolwiek objaśnień i bez nazwiska

polskiego wynalazcy. Okna chwalącej się swym 170 letnim istnieniem (1828–1998) apteki Nr. 24 przy ul. Kopernika 1 ozdobione są sztychami przedstawiającymi pierwszych jej właścicieli z podpisami tylko w języku ukraińskim, z całkowitym pominięciem postaci Łukasiewicza. Zwróćmy uwagę, że w Ameryce pierwszą lampę naftową skonstruował B. Silliman dwa lata później.

Po wspomnianej udanej operacji lwowski Szpital zakupił od spółki Mikolasch-Łukasiewicz i Zeh 500 kg nafty. Była to pierwsza w świecie transakcja handlowa dotycząca nafty. Również niektóre sale ratusza w Pradze Czeskiej oświetlone zostały w 1853 r. lampami Łukasiewicza. Łukasiewicz nie opatentował nowej konstrukcji lampy, a dalszego jej ulepszenia dokonał wiedeński technik Rudolf Ditmar, który już w sześćdziesiątych latach XIX w. produkował rocznie 2500–5000 lamp¹⁴. Jednak 2 grudnia 1853 r. 'Zeh Johann und Mag. der Pharmazie Ignaz Łukasiewicz' uzyskali na okres dwu lat austriacki patent na „wynalazek aby naturalną kopalną ropę naftową na drodze chemicznej tak oczyścić, by stała się ona przez to bezpośrednio stosowalna do celów technicznych”^{*}. Tego samego dnia Jan Zeh otrzymał na cztery lata patent na „Wynalazek, aby naturalną kopalną ropę naftową na drodze chemicznej tak oczyścić, aby była bezpośrednio stosowana do celów technicznych”^{**}, a 'Zeh Johann und Ignaz Łukasiewicz' otrzymali trzeci patent na „Wynalazek jak wytwarzać świece parafinowe z różnych rodzaj żywic ziemnych”^{***}. W 1853 r. Łukasiewicz porzucił Lwów i przeniósł się na Podkarpacie bliżej pokładów ropoносnych i wydzierzał aptekę w Gorlicach, w której w niedużym kociołku destylował ropę. Otrzymana nafta została na przełomie 1853/54 r. zastosowana w Gorlicach po raz pierwszy w świecie jako paliwo do lampy ulicznej¹⁶. W 1854 r. Łukasiewicz założył spółkę z Tytusem Trzecieckim, właścicielem Polanki oraz z Karolem Klobasą, właścicielem Bóbrki koło Jasła i wykopał pierwszą w świecie sztuczną studnię (zwaną kopanką), z której czerpał ropę naftową. Stosując te prymitywne metody wyprzedził o pięć lat wywiercenie pierwszego szybu naftowego w Pensylwanii; bowiem dopiero 29 sierpnia 1859 r. Amerykanin E. L. Drake za pomocą maszyny parowej wywiercił szyb naftowy o głębokości 22 m. Dwa lata później w Ułaszowicach pod Jasłem spółka ta wybudowała niewielką rafinerię ropy o dwu, potem trzech kotłach. Była to pierwsza w świecie rafineria, o pięć lat wyprzedzająca pierwszą rafinerię amerykańską w Oil Creek we Pensylwanii.

W 1859 r. lampy Łukasiewicza wykorzystywała kolej wiedeńska i austriacka Kolej Północna. W tym roku spłonęła jednak rafineria w Ułaszowicach. Dwa lata później w będącej własnością Trzecieckiego Polance Łukasiewicz zbudował rafinerię o 20 kotłach; przerabiano w niej ropę naftową z kopalni w Bóbrce, której

* Erfindung die natürliche Bergnaphte auf chemischem Wege so zu läutern, dass sie dadurch zu technischen Zwecken unmittelbar verwendbar werde.

** Erfindung die natürliche Berg-Naphta auf chemischem Wege so zu läutern, dass sie zu technischen Zwecke unmittelbar verwendbar wäre.

*** Erfindung aus dem Erzhaze und dessen verschiedenen Arten Paraffin-Kerzen zu erzeugen.

właścicielem był Klobassa. Łukasiewicz kierował obu tymi obiektami; otrzymał za to sowite wynagrodzenie oraz miał udział w czystych zyskach. Rafineria w Polance spłonęła z kolei w 1865 r., lecz Łukasiewicza stać już wtedy było na kupienie majątku Chorkówka niedaleko od Bóbrki i wybudowanie tam nowej i bezpieczniejszej rafinerii. Początkowo składała się ona z 12 kotłów opalanych drewnem, a skraplający się w helmach i chłodnicach zwrotnych destylat gromadzony był w odbieralnikach. Destylację prowadzono dwustopniowo; w pierw wykorzystując parę wodną odpędzono frakcje lżejsze wrzące poniżej 350°C, następnie odparowywano frakcje cięższe aż do pozostawienia koksu. Rafineria wyposażona była w kotłownię parową, centralną pompownię, laboratorium, suszarnię, malarnię i bednarnię. Produkty rafinowano w cylindrycznych reaktorach poziomych zaopatrzonych w mieszała. W rafinerii w Polance zatrudnionych było 20 robotników; rocznie przerabiano w niej ponad 3 tysiące ton ropy, z której otrzymywano 50% najlepszej nafty, 15% gorszej nafty, 15% ciężkich olejów maszynowych i 5% pozostałości – gudryny. Pierwsze frakcje uznawane za straty (15% ropy) zawierały wodę oraz nieużyteczną wówczas benzynę¹⁶. Oprócz destylarni w Chorkówce Łukasiewicz opiekował się mniejszymi destylarniami w Grybowie i w Starej Wsi oraz większymi w Kłęczanach i w Ropie. Rozbudowywane rafinerie galicyjskie (w powiatach Jasielskim, Sanockim, Samborskim, Stanisławowskim i Kolumbiańskim) przerabiały w 1874 r. łącznie 21 tysięcy ton ropy¹⁶. Łukasiewicz stale ulepszał zarówno metody wydobycia ropy zastępując kopanie ręczne wierceniem za pomocą maszyn parowych, dzięki czemu jego szyby osiągały głębokość 200 m, jak też metody rafinacji. Wchodząc w spółki z różnymi osobami wiercił kolejne szyby naftowe i budował dalsze rafinerie, w których stosował oryginalne, własne ulepszenia techniczne, stosowane później także w innych kopalniach i rafineriach galicyjskich. Wprowadził m. in. stosowaną do dzisiaj rafinację kwasowo-lugową, pozwalającą produkować tanie gatunki nafty, lepsze od nafty otrzymywanej wówczas ze źródeł rumuńskich¹⁶. Działalność ta przyniosła Łukasiewiczowi znaczny majątek, mimo że nie zgłaszał pretensji do dochodów, które Ditmar uzyskiwał z masowej sprzedaży lamp naftowych. Pozwolił też przedstawicielom „Standard Oil Company” obejrzeć swoje wynalazki, lecz odrzucił propozycję 20% udziału w ich eksploatacji przez tę firmę, oświadczając: „Mam dosyć własnych pieniędzy”. Już w 1858 r. brał on udział w wystawie przemysłowej w Jaśle, a w 1873 r. w międzynarodowej wystawie we Wiedniu⁹.

Łukasiewicz był typowym przedstawicielem ówczesnej polskiej inteligencji, która większą wagę przykładła do rozwoju kraju i społeczeństwa niż do własnych korzyści materialnych. Wypracowane zasoby pieniężne pozwoliły mu na pełnienie wielu funkcji społecznych. W 1877 r. przewodniczył pierwszemu Kongresowi Naftowemu we Lwowie. Zorganizował w 1880 r. Krajowe Towarzystwo Naftowe dla Opieki i Rozwoju Przemysłu i Górnictwa w Galicji. Jako poseł na sejm krajowy w latach 1877–1881 należąc do Klubu Lewicy Demokratycznej spowodował taką zmianę ustawy o kopalniach, by możliwe było zaangażowanie prywatnych kapitałów

w rozwój przemysłu naftowego. Dzięki niemu powstała w 1878 r. Rada Górnicza przy Wydziale Krajowym, której przewodniczył. W 1880 r. na wniosek tej Rady Sejm Galicyjski przeznaczył 3 tysiące złotych reńskich (guldenów) na nagrody za najlepsze dzieła i podręczniki „o wyrobie i użytkowaniu wszelkich produktów otrzymywanych przy wyrobie nafty ... i zużytkowania produktów ubocznych otrzymywanych przy wyrobie nafty”¹⁶. W tym samym roku powołano Komitet, który troszczył się o rozwój krajowego przemysłu i chronił go przed naciskiem obcych kapitałów.

Łukasiewicz włożył też wiele wysiłku dla poprawy socjalnych warunków bytowania ludności. W Bóbrce i w Chorkówce założył w 1866 r. „Brackie Kasy”, które wypłacały robotnikom renty chorobowe, wypadkowe i inwalidzkie, zorganizował gminne kasy, udzielające chłopom nieoprocentowanych pożyczek; dzięki jego działalności od 1768 r. w krośnieńskiej Radzie Wydziału Powiatowego powiat ten wyróżniał się dobrymi drogami. Propagował sądownictwo, a drzewami owocowymi obsadził własny majątek, jak też drogi publiczne. We własnym majątku wzorowo prowadził hodowlę bydła i owiec, założył też tam szkołę powszechną i koronkarską, a także ufundował kościół w Zręcinie, gdzie później został pochowany. Wszystkie klasztory w Galicji zaopatrywał za darmo w naftę⁸. Opracował projekt założenia w Bóbrce niższej Szkoły Górniczej. Zgodnie z tym projektem, w 1885 r., już po jego śmierci, powstała w Ropiance k. Dukli Praktyczna Szkoła Wiercenia Kanadyjskiego, która przeniesiona do Borysławia i połączona z tamtejszą Szkołą Górniczą została zlikwidowana dopiero w 1944 r.¹⁶

Ignacy Łukasiewicz zmarł po kilkudniowym zapaleniu płuc 7 stycznia 1882 r. w Chorkówce.

4. Ocena działalności Łukasiewicza przez ówczesne społeczeństwo

O skonstruowaniu we Lwowie w 1853 r. pierwszej lampy naftowej i przeprowadzeniu w lipcu tego roku pierwszej operacji chirurgicznej w świetle tych lamp nie znajdujemy jednak ani w prasie lwowskiej, ani w krakowskiej, ani w warszawskiej, czy poznańskiej najmniejszej wzmianki. Jest to tym bardziej dziwne, że ówczesna prasa codzienna interesuje się sprawami przemysłowymi, w tym ulepszeniami metod oświetlania. I tak „Gazeta Warszawska” w korespondencji ze Lwowa z dnia 25 sierpnia 1853 r. ubolewa nad spadkiem produkcji żelaza w Galicji i analizuje jego przyczyny¹⁷, a nie zauważa wynalazku Łukasiewicza; „Gazeta Lwowska” z dnia 16 grudnia 1853 r. przynosi wiadomość o wyprodukowanym niedaleko Bonn przy fabrykacji węgla kamiennego „Parasinie”, nowym materiale na świece, dającym lepsze światło¹⁸; w następnym roku ta sama gazeta w nr 4 swego dodatku „Rozmaitości” podaje następujący przepis:

„Aby lampy nie dymiły, namoczyć gnot w occie winnym i wysuszyć.
Pali się jasno i przyjemnie”¹⁹.



Ryc. 1. Obecny wygląd Apteki Nr. 24 przy ul. Kopernika 1 we Lwowie.

W tym miejscu istniała w 1853 r. apteka prowadzona przez Piotra Mikolascha, w której Ignacy Łukasiewicz otrzymał naftę z „oleju skalnego” i w jednym z okien tej apteki w marcu 1853 r., zapłonęła pierwsza w świecie lampa naftowa. *fol. R. Mierzecki*



Ryc. 2. Model lampy Łukasiewicza, eksponat apteki-muzeum we Lwowie na rogu Rynku i ul. Drukarskiej (d. Grodzickich)

Z notatki tej nie wynika, czy chodzi o knot do lampy olejowej, czy naftowej. Kra-kowski „Czas” w swej „Kronice” z dnia 17 września 1854 r. donosi z Paryża o chemiku, który „rozpuścił w szklance jakiś proszek, dodał kilka kropel jakiegoś płynu” i roztwór się zapalił i palił przez 4 godziny²⁰. Również wydawany w Poz-naniu w latach 1856–1858 tygodnik „Przyroda i Przemysł” nic nie wspomina o Łukasiewiczu, jego lampie i kopalniach choć szeroko omawia fabrykację „para-finu” z torfu w Irlandii²¹.

Sama ropa stawała się jednak przedmiotem coraz większego zainteresowania prasy. W 1857 r. w Dodatku do „Gazety Lwowskiej” w obszernej informacji *Galicja, jej ziemia, płody i ludzie* opracowanej na podstawie pośmiertnych pism ks. Franciszka Siarczykowskiego czytamy:

„Skałolej, 'bitumen' lub 'petroleum', w mowie pospolitej 'ropa' lub 'prokura'; olej skalny spływa z wodą do dołów głębokich na 3 sążnie, lecz zbiera się po wierchu”.

Stosowany jest do kaganków, smarowania skór, wozów i bydła przeciw zarazie.

„Skałolej czysty pali się dobrze lubo dym gęsty wydaje i kopci, jednak nic po sobie nie zostawia.”²²

Ale w dalszym ciągu nie ma wzmianki o pracach Łukasiewicza.

W 1858 r. „Gazeta Lwowska” w swej „Kronice” podaje w dniu 12 stycznia informację, że w Stanisławowie „przy rozlewaniu nafty” zapalił się i zgorzał dom piętrowy, przyczym zginęły trzy osoby”, natomiast 16 lutego donosi:

„W sklepie nafty Jana Zeha [dawnego współpracownika Łukasiewi-cza – R.M.] 12 b.m. powstał pożar, gdy beczka z naftą uderzyła o koło wozu i rozpadła się. Rozlaną na ulicy naftę podpalił jakiś wyrobnik zapałką i ogień wymknął się.”

W pożarze tym zginęła żona Jana Zeha, Dorota i jej siostra Hermina Obłoczyńska²³. Wychodzący zaś we Lwowie „Dziennik Literacki” informuje w wydaniu z 30 września o odkrytym w Berlinie płynie do oświetlania o nazwie 'pinafin', który

„nie wybucha w przeciwieństwie do innych płynów takich jak kato-żen, pinolin, kamfin, olej solarny”²⁴.

Jak widać, nawet lwowskie gazety więcej informują o ulepszeniach w dziedzinie oświetlenia za granicą, niż o osiągnięciach rodzimych aptekarzy i przemysłowców.

W 1862 r. „Gazeta Lwowska” informuje o odkryciu nowych źródeł ropy w Ame-ryce, co będzie miało wpływ na cały świat przemysłowy²⁵. Znow brak porówna-nia z sytuacją w kraju, choć według informacji z Wiednia z dnia 5 lutego 1862 r. 22 stycznia tego roku

„Jego c.k. Apostolska Mość raczył najwyższym postanowieniem oświad-czyć, że w Królestwie Galicji i w Wielkim Księstwie Krakowskim olej

ziemny i olej skalny, o ile służą do wyrobu olejów do świecenia nie mają być uważane jako regalia.”²⁶

Choć wciąż nie spotykamy nazwiska Łukasiewicza w polskich publikacjach, działalność jego jest dostrzegana i wysoko honorowana przez społeczeństwo. W 1873 r. papież nadał mu tytuł szambelana oraz order św. Grzegorza; w 1877 r. podczas Wystawy Krajowej we Lwowie otrzymał dyplom honorowy

„za zasługi około podniesienia przemysłu naftowego w kraju”²⁷.

W 1878 r. uroczyste obchodzono w Galicji 25-lecie zapalenia pierwszej lampy naftowej; na cześć Łukasiewicza wybito specjalny medal, został on też udekorowany Orderem Żelaznej Korony. Przyznano mu też godność członka honorowego Towarzystwa Lekarzy Galicyjskich, Towarzystwa Aptekarzy we Lwowie, Krajowego Towarzystwa Naftowego, Bratniej Pomocy Studentów Szkoły Politechnicznej we Lwowie; nadano mu też obywatelstwo honorowe Jasła i Krosna.

W dalszym jednak ciągu nazwiska Łukasiewicza nie znajdujemy w artykułach o ropie i nafcie, mimo że szeroko temat ten poruszany jest między innymi w wychodzącym we Lwowie od 1876 r. organie Towarzystwa Przyrodników Polskich im. Kopernika „Kosmos”²⁸.

Śmierć Łukasiewicza w dniu 7 stycznia 1882 r. odbiła się jednak szerokim echem w polskiej prasie. Krakowski „Czas” już następnego dnia zdołał zamieścić telegraficzną wiadomość z Krosna o śmierci tego „posła na Sejm Krajowy”. Trzy dni później znajdujemy w tym piśmie obszerniejszą notatkę na ten temat²⁹. W lwowskiej „Gazecie Narodowej” T. Merunowicz w obszernej notatce pisze o nim jako o „jednym z najbardziej zasłużonych, pod każdym względem wzorowym obywatelu”. Podkreśla, że założona przez tego chemika ze szkoły ś.p. Torosiewicza „w 1853 r. kopalnia w Bóbrce jest szkołą, w której kształcili się praktycznie wszyscy nafcjarze znakomitsi zachodniej Galicji”³⁰. Warszawski „Wiek” podaje w dniu 11 stycznia krótką notatkę o śmierci tego „inicjatora i najgorliwszego opiekuna przemysłu naftowego w Galicji”³¹; podobnej treści notatkę przynosi w korespondencji z Krakowa warszawski „Kurier Poranny”³². Tygodniki podają tę wiadomość nieco później: W „Przeglądzie Tygodniowym” z 22 stycznia znajdujemy krótką notatkę w „Kronice zagranicznej” jako wiadomość z Krakowa³³, „Kosmos” „z obowiązku kronikarskiego notuje tę bolesną dla ogółu stratę, twórcy przemysłu naftowego w Galicji” podkreślając, że wyprzedziły go już pisma codzienne³⁴, wreszcie w „Kłosach” Władysław Anczyc, popularny wówczas autor i dziennikarz rozpoczyna obszerny artykuł o Ignacym Łukasiewiczu charakterystycznym akapitem: „W dzisiejszej epoce wygórowanego materializmu, w której egoiści, wywiesiwszy wygodny sztandar z hasłem 'walka o byt', kryją poza nim najohydniejsze samolubstwo, w której pewna część myślicieli wszelkie szlachetne i niegodne postęпки z fizjologicznych wyprowadza pobudek, same zaś porywy serca nazywają się, co najłagodniej, nierozsądkiem; ludzie tacy jak ten, którego żywot naszkicować tu pragniemy, stają się coraz rzadszem zjawiskiem. Żył on nie

dla siebie, ale dla drugich i zgaśł pozostawiając głęboki żal w sercach tych wszystkich, którzy go bliżej znali.”¹⁰

5. Przemysł naftowy w zaborze austriackim

Innym działaczem gospodarczym, który w dużym stopniu przyczynił się w drugiej połowie XIX w. w Galicji do rozwoju przemysłu, w tym przemysłu naftowego, był urodzony w Kościanie w Wielkopolsce, poseł do parlamentu wiedeńskiego Stanisław Szczepanowski herbu Prus (1846–1901); w 1879 r. odkrył on bogate złoża ropy naftowej w Słobodzie Runguskiej, a w 1890 r. wraz z Błażowskim, Odrywolskim i zdolnym inżynierem i konstruktorem Wacławem Wolskim (1865–1922) zorganizował największą w Galicji kopalnię w Schodnicy koło Borysławia³⁵. Kopalnie i rafinerie ropy w Galicji były początkowo własnością osób prywatnych; dopiero w 1909 r. powstała państwowa fabryka, która w latach 1919–1939 nosiła nazwę Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych – POLMIN. Siedzibą dyrekcji tej fabryki był Lwów. Rozwój przemysłu naftowego w Galicji ilustruje poniższa tabela i³⁶.

TABELA I

Rok	Liczba przedsiębiorstw	Liczba czynnych szybów	Liczba robotników	Produkcja ropy w tys. ton
1886	180	446	2197	42,6
1897	245	1595	5537	309,6
1900	253	2091	5906	326,3
1907	340	1986	5930	1 176,0
1908	323	1823	5393	1 754,0
1910	254	1806	5499	1 762,6

Najwięcej ropy, 2 076,7 tysięcy ton wydobyto z galicyjskich szybów w 1909 r., co stanowiło wówczas 5,5% produkcji światowej. Wyczerpywanie się tych źródeł powodowało stopniowe zmniejszanie się produkcji ropy w Galicji w latach następnych.

6. Wykłady i stacje doświadczalne w uczelniach lwowskich

Powstanie i rozwój przemysłu naftowego w Galicji i na Podkarpaciu spowodowały konieczność zorganizowania dla niego zaplecza naukowego. Na Wydziale (zwanym wówczas Szkołą) Chemiczno Technicznym c.k. Akademii Technicznej we Lwowie od 1863 roku wykłady technologii chemicznej prowadził w języku niemieckim adiunkt Herman Günsberg³⁷. W 1871 r., w roku w którym uczelnia została spolonizowana i przyjęła nazwę c.k. Szkoły Politechnicznej został on mianowany kierownikiem nowoorganizowanej Katedry Technologii Chemicznej.

Od roku akad. 1872/73 do 1880/81 prowadził on w języku polskim wykłady, których treścią były m. in.

„industria naftowa i wosku ziemnego, fabrykacja gazu do oświetlania”³⁸.

Od roku 1880/81 wykłady te kontynuował dr J. Brühl pod kierunkiem prof. Augusta Freunda. W 1885 r. Oddział Naftowy powstał przy Wydziale Budowy Maszyn³⁹.

Posłowie Sejmu Galicyjskiego zdając sobie sprawę ze znaczenia przemysłu naftowego dla Galicji postulowali utworzenie stacji badawczej dla tego przemysłu. Dzięki tym staraniom w 1886 r. powstała przy c.k. Szkole Politechnicznej we Lwowie Krajowa Stacja Doświadczalna dla Przemysłu Naftowego, którą kierował początkowo wychowanek Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego, profesor technologii chemicznej lwowskiej Szkoły Politechnicznej Bronisław Pawlewski (1852–1917), zaś od 1891 r. absolwent uczelni lwowskiej, doc. Roman Załódziecki⁴⁰, który już od 1887/88 (do 1914/15) prowadził wykład „technologia oleju skalnego i wosku ziemnego”. W tym okresie powstało też przy Szkole Politechnicznej Muzeum Górnictwa Nafty i Wosku Ziemnego kierowane przez inżyniera górniczego, doc. L. Syroczyńskiego.

W 1878 r. Bronisław Radziszewski (1838–1914), najwybitniejszy w tym okresie chemik na Uniwersytecie Lwowskim⁴¹ opublikował w kilku numerach założonego przez siebie lwowskiego *Czasopisma Towarzystwa Aptekarskiego* a także w postaci oddzielnej, wydanej we Wiedniu w języku niemieckim broszury hipotezę o pochodzeniu ropy naftowej z fauny i flory morskiej⁴². Uznawana była wówczas powszechnie hipoteza Mendelejewa i Moissana, zgodnie z którą ropa miała powstać z węglików metali; wobec tego koncepcja Radziszewskiego nie została zauważona. Dopiero w 1888 r. powtórzył ją K. Englert, który uważany jest na ogół za jej twórcę z pominięciem zasług Radziszewskiego.

W 1912 r. utworzona została na lwowskiej Szkole Politechnicznej Katedra Chemii Fizykalnej i Elektrochemii Technicznej, a na jej kierownika zaproszono Ignacego Mościckiego, przebywającego wówczas w Szwajcarii. W roku 1916 wraz z kilku przebywającymi we Lwowie chemikami i technologami założył on spółkę udziałową METAN, której zadaniem było prowadzenie prac badawczych dla rozwoju przemysłu gazowo-naftowego z myślą o nieodległej już niepodległej Polsce. Główne dochody spółki pochodziły z 11 patentów opracowanych przez Mościckiego w latach 1917–1918 i później do 1925 r. Dotyczyły one dwu zagadnień: wykorzystania dużych ilości już zmagazynowanych odpadów destylacji ropy naftowej – emulsji ropnych oraz ciągłych metod frakcjonowanej destylacji ropy⁴³. Metody Mościckiego będące przedmiotem tych patentów pozwoliły odzyskać z emulsji znaczne ilości ropy i regeneracji olejów smarowych; pozwoliły też na wydzielanie i przeróbkę otrzymywanej z gazu ziemnego gazoliny. Ulepszając metody destylacji Mościcki wprowadził odparowywanie powierzchniowe, ogrzewanie

cieczy przez recyrkulację oparów i spalin oraz frakcjonowaną destylację w aparatach kolumnowych.

7. Badania nad ropą naftową na Politechnice Lwowskiej w latach 1919–1941, Stanisław Pilat (1881–1941)

Po zakończeniu I Wojny Światowej w roku akademickim 1920/21 w Politechnice Lwowskiej inż. B. Różański wykładał technologię oleju skalnego. W 1922 r. na Wydziale Chemicznym oraz Oddziale Naftowym Wydziału Mechanicznego tej uczelni wykład i ćwiczenia p.n. „Technologia nafty i wosku ziemnego” prowadził prof. J. Fabiański⁴⁴, który później był profesorem górnictwa i rektorem Politechniki⁴⁵. Od 1922 r. na Wydziale Chemicznym wykłady te objął dr Stanisław Pilat. W roku akademickim 1924/25 mianowano go profesorem zwyczajnym i powierzono zorganizowanie Katedry Technologii Nafty i Gazów Ziemnych⁴⁶.

Stanisław Pilat urodził się we Lwowie 25 stycznia 1881 r. W 1899 r. rozpoczął studia chemiczne w c.k. Lwowskiej Szkole Politechnicznej i uzupełniał je na Politechnikach w Berlinie–Charlottenburgu i Würzburgu. W 1904 r. doktoryzował się w Lipsku u prof. W. Rantscha. W latach 1904–1905 pracował w Borysławiu w Galicyjskim Towarzystwie Magazynowym oraz w wspomnianej działającej przy Lwowskiej Szkole Politechnicznej Krajowej Stacji Doświadczalnej Przemysłu Naftowego pod kierunkiem prof. dr R. Załodzieckiego. Dwa lata (1906–1908) był kierownikiem ruchu w rafinerii Seweryna Stawiarskiego w Krośnie, po czym przez pewien czas działał w rafinerii w Pardubicach w Czechach, a w rafinerii Vega w Ploesti (Rumunia) uruchomił nowoczesne wówczas urządzenie do destylacji próżniowej olejów maszynowych. W 1909 r. wrócił do Borysławia i został dyrektorem technicznym powstającej fabryki olejów mineralnych znanej potem jako Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych POLMIN. Z fabryką tą związany był długie lata (już będąc profesorem Politechniki Lwowskiej), w latach 1926–1929 jako dyrektor naczelny, potem jako doradca techniczny i opiekun naukowy. Zajmując do 1918 r. stanowisko dyrektora technicznego tej fabryki w 1912 r. na prośbę zagranicznej firmy S. Person opracował, wkrótce zrealizowany w rafinerii Minatitlan w Meksyku, projekt ciągłej destylacji ropy naftowej. W zakładach w Drohobyczu wprowadził on wiele nowych projektów i udoskonaleń jak n.p. metodę rektyfikacji benzyny opartą na zużyciu ciepła spalania pozostałości ropnych. W listopadzie 1918 r. Stanisław Pilat jako kierownik działu Polskiej Komisji Likwidacyjnej organizował przemysł naftowy w Odrodzonej Polsce, w latach 1919–1923 był doradcą technicznym Galicyjskiego Towarzystwa Karpackiego, dyrektorem rafinerii koncernu „Dąbrowa”, uruchomił fabrykację sulfokwasów naftowych, które staną się jednym z jego głównych tematów badawczych, wreszcie przyczynił się do eksploatacji na dużą skalę złóż gazu ziemnego w Daszawie koło Stryja. W latach 1921–1923 współpracując z Ignacym Mościckim Pilat opracował wspomnianą już metodę ciągłej destylacji ropy opartej na frakcjonowanej kondensacji par w kolumnach zraszanych kondensatem w przeciwnym kierunku.

Próba zastosowania tej metody w rafinerii w Jedliczu nie powiodła się, została jednak zrealizowana przez wynalazców amerykańskich w nowoczesnych systemach destylacji rurowo-wieżowej.

W kierowanej przez siebie Katedrze Pilat rozwinął fizykochemiczne metody badania ropy naftowej i odpadów rafinacyjnych w celu ich zastosowania. Opracował on metodę produkcji sadzy z gazu ziemnego oparte na analizie procesów utleniania i rozkładu termicznego metanu. Metodę tę zastosowano w Rumunii w Capsza Mica k. Medias. Wraz ze współpracownikami stwierdził, że w parafinie i cerezynie występują węglowodory cykliczne, opracował metodę oznaczania fenoli oraz wydzielania w stanie czystym makromolekularnych kwasów tłuszczowych z olejów ropy borysławskiej. Wyjaśnił zależność lepkości olejów i jej zmian z temperaturą od ich struktury chemicznej przez porównanie właściwości ich frakcji z właściwościami czystych węglodorów. Badania wzajemnej rozpuszczalności składników olejowych i gazów doprowadziły go do opracowania metody frakcjonowania na frakcje olejowe pozostałości ropnych na zimno bez destylacji. Metoda ta nosi w Ameryce nazwę „Pilata process”. Z pośród odpadów rafinacyjnych szczególnym przedmiotem badań były sulfokwasy naftowe. Przeprowadzono ich rozdział i systematykę, a ich silne działanie powierzchniowo czynne, czyli obniżanie napięcia powierzchniowego substancji stało się podstawą ich zastosowań jako środków konserwujących i farmaceutycznych. Do prac tych w 1934 r. dołączyła inż. Ewa Neymanówna (ur. we Lwowie 5 lipca 1909 r), od 1935 r. żona Stanisława Pilata, od 1938 doktor n. techn. Związki farmaceutyczne były to sole srebrne i amonowe sulfokwasów⁴⁷ produkowane wprawdzie przez lwowską firmę „Laokoon”, potem przez warszawską firmę L. Nasierowski. Sól srebrna „Naphthargol” zawierała 30% srebra⁴⁸ i stosowana była do leczenia rzeżączki. Idea działania tych preparatów polegała na tym, że po rozpuszczeniu otoczki tłuszczowej bakterii przez część sulfonową soli zawarty w niej metal unicestwiał samą bakterię. Zaplanowane sprawdzenie działania tego preparatu na szczególnie trwałą otoczkę prątków gruźlicy nie doszły do skutku wskutek wybuchu wojny⁴⁹. W latach 1940 i 41 Pilat kontynuował swe badania współpracując z Ukraińską Akademią Nauk w Kijowie i Instytutem Naftowym Gubina w Moskwie. Był autorem lub współautorem 18 patentów, 50 publikacji i 2 podręczników. Prof. Pilat wymagał od swych studentów umiejętności wysnuwania wniosków. Wołał absolwentów gimnazjów humanistycznych niż matematyczno-przyrodniczych, bo – mówił –

„Chemii to ja ich nauczę, ale umiejętność rozumowania muszą wynieść z gimnazjum.”⁵⁰

Osiągnięcia prof. Pilata były wysoko cenione na całym świecie. Podczas IV Zjazdu Naftowego w 1930 r. we Lwowie obchodzono 25-lecie jego działalności i wydano specjalny zeszyt czasopisma „Przemysł Naftowy”; prof. Pilat brał udział w corocznych Zjazdach Naftowych okresu międzywojennego jako przewodniczącą Sekcji Rafineryjnej, reprezentował rząd polski w I Światowym Kongresie

Naftowym w 1934 r. w Londynie, a w następnym w 1937 r. w Paryżu jako członek prezydium. Był członkiem polskich i zagranicznych towarzystw naukowych, takich jak Akademia Nauk Technicznych w Warszawie, Deutsche Chemische Gesellschaft, Institute of Petroleum w Londynie, American Chemical Society, Akademia Naukowa im. Masaryka w Pradze i wielu innych.

Profesor Stanisław Pilat zginął w nocy z 3 na 4 lipca 1941 r. rozstrzelany przez hitlerowskie Sonderkommando wraz z grupą 28 polskich profesorów lwowskich uczelni. Kilka dni po tej egzekucji przybyła do Lwowa delegacja z Berlina, której zadaniem było wykorzystanie jego wiedzy⁵¹. Dr Ewa Neyman-Pilatowa nie była świadoma śmierci męża i wciąż czekała na wiadomość o nim. Od 1941 r. pracowała w lwowskiej firmie „Laokoon”, a wiosną 1945 r. rozpoczęła organizowanie Katedry Technologii Nafty i Paliw Płynnych na Politechnice Śląskiej w Gliwicach. Zmarła w listopadzie 1945 r. śmiercią samobójczą, gdy załamała się Jej nadzieja po ostatecznej, miarodajnej wiadomości o rozstrzelaniu prof. Pilata jeszcze w lipcu 1941 r.⁸

Po 1945 r.

Już w okresie międzywojennym rodzima baza przemysłu naftowego kurczyła się coraz bardziej skutkiem wyczerpywania się złóż podkarpackich. Jeszcze trudniejsza stała się sytuacja po zakończeniu II Wojny Światowej. Polski przemysł naftowy musiał oprzeć się na surowcach (ropie i gazie ziemnym) importowanych, głównie ze Związku Sowieckiego. Powstało wielkie centrum rafinerijne w Płocku, duże znaczenie mają też rafinerie w Czechowiczach-Dziedzicach i w Jedliczach wykorzystujące złoża podkarpackie. Badania naukowe i półtechniczne prowadzone były jednak w Polsce nadal w kilku ośrodkach⁵². Jak wspominaliśmy, już wiosną 1945 r. dr Ewa Pilatowa rozpoczęła organizowanie Katedry Technologii Nafty i Paliw Płynnych na Politechnice w Gliwicach. Równocześnie utworzyła ona analogiczną placówkę na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. Po jej śmierci Katedrę w Gliwicach objął prof. W. Leśniański, a potem doc. dr Włodzimierz Kisielow; we Wrocławiu Katedrą zajął się prof. Z. Tomasik. Na Politechnice w Gliwicach w 1969 r. Katedra Technologii Nafty została połączona z Katedrą Technologii Węgla. W 1954 r. powstał w Gliwicach Zakład Petro- i Karbochemii kierowany przez doc. dr W. Kisielową (od 1966 profesora zwyczajnego). W 1971 r. prof. dr Jerzy Kramarz zorganizował w Instytucie Chemii i Technologii Organicznej Politechniki Krakowskiej Zakład Chemicznej Technologii Ropy Naftowej. Tematami badań naukowych prowadzonych w tych placówkach były: skład rop polskich, co pozwoliło określić ich wiek; wykorzystanie węglowodorów parafinowych jako surowca chemicznego na podstawie odkrytej w Niemczech w czasie II Wojny Światowej reakcji węglowodorów n-parafinowych z karbamidem; w związku z kryzysem energetycznym w latach siedemdziesiątych opracowywano metody uzyskiwania „czystych” paliw z przeróbki mało do tego czasu wykorzystywanych i mało poznanych najcięższych frakcji ropy. Dzięki temu

poznano dokładniej skład i właściwości asfaltów. Prace nad upłynnieniem węgla kopalnego pozwoliły dokładniej poznać jego strukturę. Na Politechnice Krakowskiej prowadzono komputerowe modelowanie i optymalizację procesów rafineryjnych oraz badano nieorganiczne zagęszczacze dla smarów wysokotemperaturowych.

Oprócz wyżej wymienionych zakładów badawczych w 1951 r. na Wydziale Mechanicznym Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie powstał w ramach Instytutu Eksploatacji Pojazdów Mechanicznych Zakład Materiałów Pędnych i Smarów. Zajmuje się on weryfikacją w warunkach eksploatacyjnych samochodowych olejów silnikowych, płynów hamulcowych, środków smarowych, paliwami lotniczymi i stosowanymi do nich dodatkami, ustala metody badań w warunkach polowych oraz formułuje normy dla cieczy roboczych.

Obecnie⁵³ badaniami ropy naftowej i jej pochodnymi zajmują się następujące ośrodki naukowe: 1. Katedra Technologii Chemicznej Węgla i Ropy Naftowej Politechniki Śląskiej w Gliwicach (kierownik – prof. dr hab. Wiesław Szeja), 2. Instytut Chemii i Technologii Nafty i Węgla Politechniki Wrocławskiej (kierownik – prof. dr hab. Jadwiga Więckowska), 3. Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie (kierownik – prof. dr hab. Józef Raczkowski), 4. Ośrodek Badawczo Rozwojowy Przemysłu Rafineryjnego w Płocku (kierownik – prof. dr hab. Kazimierz Frączek), 5. Centralne Laboratorium Naftowe w Warszawie (kierownik – prof. dr Andrzej Wachal).

9. Podziękowanie

Autor dziękuje p. Józefowi Zuzakowi, Kustoszewi Muzeum–Skansenu Przemysłu Naftowego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce za udostępnienie kserokopii tekstu wpisów do Ksiąg Austriackiego Urzędu Patentowego patentów udzielonych Ignacemu Łukasiewiczowi i Janowi Zehowi w dniu 2 grudnia 1853 r.

PRZYPISY

- ¹ I. Z. Siemion, *Józef Ignacy Martinovics (1755–1795), życie i działalność* „Wiadomości Chemiczne”, 1980, 34, 557–575; I. Z. Siemion, A. Szatyińska-Siemion, *Praelectiones Physicae Experimentalis Ignacego Józefa Martinovicsa (1755–1795)*, „Analecta”, 1993, 2, 113–158.
- ² J. I. Martinovics, *Chemische Untersuchungen des Galizischen Bergohls*, „Chemische Annalen”, 1791, 1, 32–39 (wdg. [1]).
- ³ S. Brzozowski, *Ignacy Łukasiewicz*, Interpress, 1974.
- ⁴ S. Rachwał, *Z dziejów techniki magazynowania ropy...*, Wrocław, 1967.
- ⁵ Z. Ruziewicz, *Początki przerobu galicyjskiej ropy naftowej i pierwsze oświetlenie gazowe we Lwowie*, „Wiadomości Chemiczne”, 1993, 47, 681–687; Z. Ruziewicz, dtto, *Ludzie i dzieła*, Wrocław, 1998, s. 57–66.
- ⁶ Teodor Kikta, *Przemysł Farmaceutyczny w Polsce (1823–1939)*, Warszawa 1972, s. 31.
- ⁷ *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do roku 1945*, Warszawa, 1981, t.1, s. 48.

- ⁸ Jerzy Schroeder, *Rola lwowskiego ośrodka naukowego w tworzeniu przemysłu naftowego w Polsce*, „Wiadomości Chemiczne”, 1991, 45, 563–576.
- ⁹ S. M. Brzozowski, *Łukasiewicz Jan, Józef, Ignacy*, [w:] *Polski Słownik Biograficzny*, t.18, s. 520.
- ¹⁰ Wł, Anczyc, *Ignacy Łukasiewicz*, „Kłoso”, 1882, 34, s. 206, 222, 229.
- ¹¹ Plan Lwowa z 1844 r., t. zw. Plan Kratochwila, reprodukowany w Olgierd Czerny, *Lwów na dawnej rycinie i planie*, Wrocław, 1997, s. 155; oraz w *Architektura Lwowa XIX wieku*, wydanie Międzynarodowego Centrum Kultury w Krakowie, 1997 plany nr 2,3.
- ¹² T. Kikta, poz. 6. s.259.
- ¹³ J. Pfanhauser, *Kto położył podwaliny pod przemysł naftowy w Polsce* „Przemysł Chemiczny”, 1929, 13, 102–106.
- ¹⁴ *Lampy naftowe ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Krośnie*, Krosno 1996, s.12 (chyba powinno być 2500–5000 R.M.).
- ¹⁵ *Verzeichniss der im Jahre 1857 vom Kaiserl. königl. Pivilegien Archive einregistrierten ertheilten, verlägerten, übertragenen und ausser Kraft getretenen ausschliessenden Privikegien*, Wien 1958, Poz. 400, Seite 40; Poz. 399. Seite 121; Poz. 384, Seite 188.
- ¹⁶ W. Kisielow, *Chemia i technologia chemiczna ropy naftowej w Polsce* Gliwice, 1992, s. 7. [wg S. Brzozowski, *Ignacy Łukasiewicz*, Warszawa, 1974], s. 115.
- ¹⁷ „Gazeta Warszawska”, 5 wrzesień 1853, s. 2.
- ¹⁸ „Gazeta Lwowska”, 16 grudzień 1853, s. 1144.
- ¹⁹ „Rozmaitości”, dodatek do „Gazety Lwowskiej”, 1854, Nr. 4, s. 32.
- ²⁰ „Czas”, 17 września 1854, Kronika.
- ²¹ „Przyroda i Przemysł”, 1856, 1, s. 409–410.
- ²² Dodatek do „Gazety Lwowskiej”, 1857, Nr. 14. s.54.
- ²³ „Gazeta Lwowska”, 1858, dział *Kronika*. wydania z 12 stycznia, 16 i 26 lutego.
- ²⁴ „Dziennik Literacki”, 1858, 30 wrzesień, s. 936.
- ²⁵ „Gazeta Lwowska”, 1862, 20 stycznia, Kronika.
- ²⁶ „Gazeta Lwowska”, 1862, 8 luty, s. 122.
- ²⁷ T. Merunowicz, *Ignacy Łukasiewicz*, „Gazeta Narodowa”, 1882, 10 stycznia, s. 1.
- ²⁸ „Kosmos”, 1876–82 wiele informacji o występowaniu ropy naftowej na kuli ziemskiej oraz specjalne artykuły: A. Mikołajczak, *Źródła naftowe zachodniej Galicji*, 1878, 3, 254–266, 309–325; F. Kreutz, *O tworzeniu i przetwarzaniu się wosku i oleju skalnego w Galicji*, 1881, s. 150–157; S. Olszewski, *Przyczynek do pochodzenia i występowania nafty w Galicji*, 1881, s. 522–530.
- ²⁹ „Czas”, 1882, 8 styczeń s.6, 11 styczeń s. 3.
- ³⁰ „Gazeta Narodowa”, 1882 10 styczeń, s. 1.
- ³¹ „Wiek”, 1882, 11 styczeń, s.2.
- ³² „Kurier Poranny”, 1882, 13 styczeń, s. 3.
- ³³ „Przegląd Tygodniowy”, 1882, 22 styczeń, s. 50.
- ³⁴ „Kosmos”, 1882, s. 46.
- ³⁵ S.B. Książkiewicz, *Przemysł chemiczny na ziemiach polskich w latach 1815–1918*, Warszawa, 1995, s. 115.
- ³⁶ S.B. Książkiewicz, dtto, s, 115,120.
- ³⁷ Z. Popławski, *Dzieje Politechniki Lwowskiej*, Wrocław, 1992, s. 53.
- ³⁸ W. Kisielow, [poz.13], s. 10.
- ³⁹ Z. Popławski, [poz.16], s.165.
- ⁴⁰ W. Kisielow, [poz.13], s.10; Z. Popławski, loco cit. s.79.
- ⁴¹ I. Z. Siemion, *O szkole chemicznej Bronisława Radziszewskiego w Szkoły naukowe chemików polskich* (red. R. Mierzecki), Warszawa 1993, s.136–142.
- ⁴² W. Kisielow, [poz.13], s. 12.
- ⁴³ K. Zięborak, *Ignacy Mościcki, twórca nauki i wynalazca* [w:] *Pan Prezydent, rzecz o Ignacym*

- Mościckim*, Ciechanów 1996, s.19–31.
- ⁴⁴ W. Kisielow, [poz.13], s. 13.
- ⁴⁵ Z. Popławski, loco cit, s.180, 184,186.
- ⁴⁶ Działalność prof. Stanisława Pilata opisana jest na podstawie tekstów J. Schrödera [poz. 8] s.571–575, W. Kisielowa, [poz.13], s.13–17 oraz W. Kisielowa *Wkład Stanisława i Ewy Pilatów w rozwój petrochemii* [w:] *Historyczny rozwój procesów technologicznych i wpływ metod badawczych na rozwój chemii* (red. R.Mierzecki), Wrocław 1988. s. 111–118.
- ⁴⁷ H. Mierzecki, E. Neyman, S. Pilat, J. Sereda, *Patent polski Nr 20728*.
- ⁴⁸ T. Kikta, poz. 6, s.254.
- ⁴⁹ H. Mierzecki, informacja własna.
- ⁵⁰ Zdanie wypowiedziane przez prof. Pilata w 1939 r. w rozmowie z autorem niniejszego artykułu, wówczas absolwentem liceum matematyczno-fizycznego.
- ⁵¹ Z. Albert, *Mord profesorów lwowskich w lipcu 1941 roku* [w:] *Każń profesorów lwowskich, lipiec 1941*, opr. Zygmunta Alberta, Wrocław 1989, s.39.
- ⁵² W. Kisielow, [poz. 13], s. 20–43.
- ⁵³ *Informator Nauki Polskiej* 1997/98.

The oil industry in Poland in the 19th ad 20th centuries

SUMMARY

The Polish pools are situated in the south of the country in the Carpathian plateau. In the 19th c. this part of Poland occupied by Austria was called Galicia with the capital in Lwów (now Ukraine). In 1853, working in one of Lwów pharmacies, Ignacy Łukasiewicz (1822-1882) managed to, for the first time in the world, obtain kerosene by refining petroleum (originatig from natural Borysaw wells). The same year he has constructed the kerosene lamp, thus preceding by two years the invention of such a lamp in the Unitet States. In July 1853 the first surgical operation under the light of Łukasiewiczz lamp was executed at a Lwów hospital. From 1853 Łukasiewicz prospected for petroleum deposits in the Carpathian region. In 1854 he stated the first oil well in Krosno, in 1856 he build the first petroleum refinery, five years before the Americans. The article discussed his industrial and social activities.

Lectures on petroleum industry at the Technical University in Lwów were given since 1872 and the first Experimental Station for Oil Industry was organised at the University in 1855. In 1878 Bronisaw Radziszewski, professor of the Lwów University (ten years before K. Englert) formulated the hypothesis of the organic origin of petroleum Stanisaw Pilat (1881-1941) from 1924 head of the Chair of Petroleum Technology the Technical University in Lwów, created a scientific team for study of the physical chemistry of petroleum processing. His technological solutions were put into life in Poland, Rumania, Mexico and the UnitedState. Pilat was murdered in July 1941 by the Nazi occupants together with 28 other Polish university professors. Current work on petroleum processing in Poland is shortly reported as well.