

Zdzisław Sokalski (1905 – 1969)

W 1994 r. upłynęło 25 lat od śmierci profesora Zdzisława Sokalskiego, ostatniego kierownika Katedry Chemii Fizycznej na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Należał on do grona wychowanków Politechniki Lwowskiej, którzy po ukończeniu studiów rozpoczęli jeszcze w jej murach pracę naukową, wkrótce jednak przerwana wybuchem drugiej wojny światowej i latami okupacji. Był jednym z tych, którzy przetrwawszy zawieruchę wojenną przenosili w nowe środowiska idee zrodzone w lwowskiej uczelni i rozwijali w zmienionych warunkach wyniesioną z niej tematykę badawczą.

O życiu i działalności Zdzisława Sokalskiego ukazało się dotąd tylko krótkie, niezbyt dziś łatwo dostępne, wspomnienie pochodzące z 1975 r. [1]; powstałe na skutek nieuniknionych wówczas przemilczeń luki w biografii pora obecnie wypełnić. Brak też przeglądu całego dorobku naukowego profesora Sokalskiego. Zwięzłe omówienie zawarte w artykule J. Szpileckiego [2] obejmuje jedynie część prac z okresu powojennego i pomija niemal zupełnie lata trzydzieste. W niniejszym zarysie biograficznym postaramy się uwypuklić znaczenie tego właśnie dziesięciolecia dla ukształtowania się zainteresowań naukowo-technicznych Sokalskiego.

Życiorys Zdzisława Sokalskiego można odtworzyć stosunkowo dokładnie – z wyjątkiem niektórych epizodów z lat wojennych – na podstawie przechowanych dokumentów [3, 4].

Zdzisław Jan Sokalski urodził się 3 kwietnia 1905 r. w Zakopanem, jako syn Jana i Zofii z Maryańskich. Od roku 1916 uczęszczał w Krośnie – gdzie ojciec jego był urzędnikiem samorządowym – do gimnazjum im. Mikołaja Kopernika, w którym złożył w czerwcu 1923 r. egzamin dojrzałości. Po odbyciu dwumiesięcznej praktyki fabrycznej w krośnieńskiej rafinerii nafty rozpoczął jesienią tegoż roku studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej. Był w czasie studiów aktywnym członkiem, w latach 1927–1928 sekretarzem, Koła Chemików Studentów Politechniki [3].

Po uzyskaniu absolutorium (to jest zaliczeniu wszystkich objętych programem zajęć i zdaniu egzaminów kursowych) pełnił Sokalski przez rok szkolny 1928/29 obowiązki kontraktowego nauczyciela-asystenta chemii w słynnym Korpusie Kadetów nr 1 we Lwowie; pisemne podziękowanie Komendy Korpusu (p. [4]) świadczy, że wywiązywał się z nich znakomicie.

Decydujące znaczenie dla dalszych losów młodego absolwenta miało zaangażowanie go od października 1929 r., jeszcze przed otrzymaniem dyplomu inżyniera, jako zastępcy asystenta przy Katedrze Technologii Rolniczej na Wydziale Rolniczo-Lasowym Politechniki Lwowskiej. Stopień inżyniera-chemika uzyskał Zdzisław Sokalski w rok później, po ostatecznym egzaminie ustnym i przedłożeniu pracy dyplomowej zatytułowanej *Metody oznaczania gliceryny przy użyciu pirydyny* [5] (fot. 10).

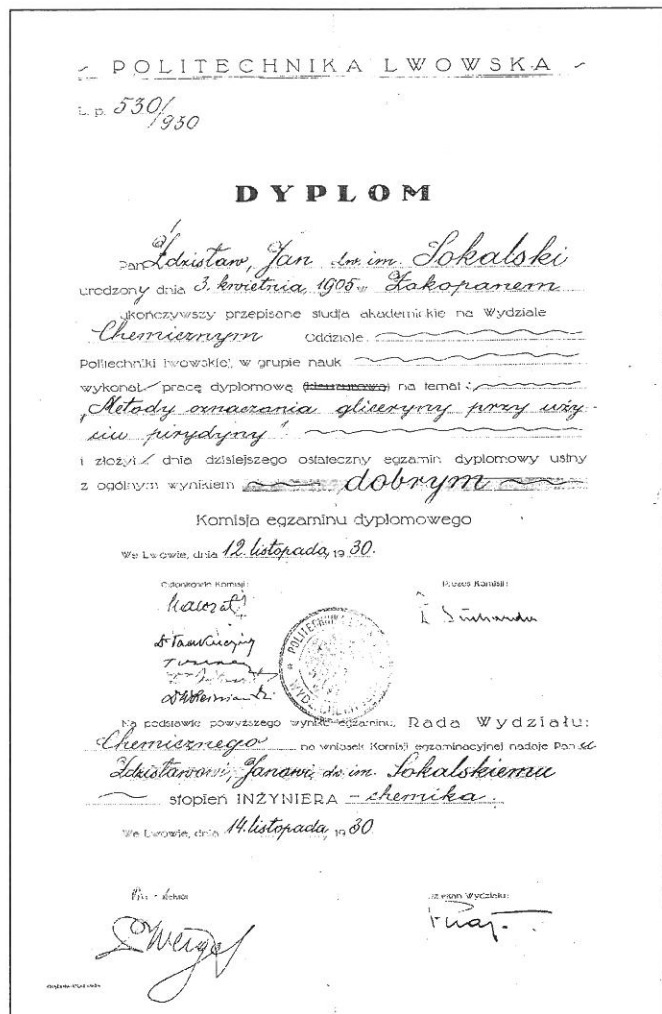
Pomieszczenia Katedry Technologii Rolniczej – podobnie jak wielu innych katedr Wydziału Rolniczo-Lasowego – były zlokalizowane w Dublanach, miejscowości położonej ok. 9 km na północ od Lwowa; w 1856 r. powstała tam szkoła rolnicza, która stała się zaczątkiem późniejszej Akademii Rolniczej, a wreszcie wymienionego Wydziału (por. np. [6]). W 1929 r. Katedrą kierował Aleksander Tychowski (1900–1962), podówczas zastępca profesora, po wojnie organizator i kierownik Katedry Technologii Rolnej i Przetwórstwa Owocowo-

Warzywnego na Uniwersytecie i Politechnice we Wrocławiu (później w wrocławskiej Wyższej Szkole Rolniczej). Tychowski zajmował się mikrobiologią i enzymologią rolniczą, procesami fermentacyjnymi, mleczarstwem; w 1929 r. zorganizował w Dublanach Państwowe Kursy Gorzelnicze [6, 7]. Na kursach tych prowadził Sokalski w latach 1929–1930 ćwiczenia z technologii chemicznej. Poza zajęciami na Politechnice wykładał w latach 1931–1932 w Główniej Szkole Gospodarczej Żeńskiej w Snopkowie pod Lwowem [3].

Przed wszystkim jednak rozpoczyna Sokalski pracę naukową pod okiem Tychowskiego, który podsuwa mu specjalizację w technologii mleczarstwa. Miesięczny pobyt latem 1932 r. w Szkole Mleczarskiej Wielkopolskiej Izby Rolniczej we Wrześni umożliwił gorliwemu praktykantowi wykonanie badań bakteriologicznych, które owocują dwiema notami, kończącymi się konkretnymi wskazówkami dotyczącymi rozplanowania i ochrony bakteriologicznej pomieszczeń w mleczarni (pozycja [S1] w spisie publikacji Z. Sokalskiego) oraz optymalnego doboru szczepów bakterii kwasu mlekowego stosowanych w produkcji masła [S2]. W zaświadczeniu wydanym przez wymienioną szkołę określono rezultaty Sokalskiego jako „bardzo poważne”, natychmiast wykorzystane w produkcji mleczarni szkolnej [4]. Tak więc, od samego początku swej pracy naukowej kieruje się Sokalski ku badaniom stosowanym, które będą dominować w całej jego późniejszej działalności.

Z okresu pracy Sokalskiego w Katedrze Technologii Rolniczej pochodzą też dwa krótkie artykuły referatowe dotyczące enzymów występujących w mleku [S52, S53]. Z zakończenia artykułu [S53] wnosimy, że Autor zaangażowany był w badania metod oceny jakości mleka na podstawie zawartości w nim enzymów redukujących. W tym także okresie, w lutym 1934, wygłosił Sokalski na posiedzeniu Lwowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Chemicznego referat o elektrodializie roztworów cukru [8], a więc jeszcze na temat

z zakresu technologii rolniczej. Jednakże referowana metoda sygnalizuje już zainteresowania Autora fizykochemią kolo-
idów. Doprowadziły go one do radykalnej zmiany warsztatu
i kierunku dalszej pracy.



Fot. 10. Dyplom Politechniki Lwowskiej stwierdzający nadanie Zdzisławowi Sokalskiemu stopnia inżyniera-chemika.

W 1935 r. przenosi się inżynier Sokalski z Katedry Technologii Rolniczej na stanowisko starszego asystenta przy III (oznaczanej też jako „C”) Katedrze Fizyki należącej do tego samego Wydziału, ale zlokalizowanej we Lwowie, w głównym gmachu Politechniki (por. [6]). Katedrę tę zajmował od 1924 r. profesor Tadeusz Malarski (1883–1952). W wiele lat później prof. Adolf Joszt⁵⁵ napisał, że śledząc prace Z. Sokalskiego oraz dostrzegając jego wybitne uzdolnienia i zamiłowanie ku chemii fizycznej, doradził mu dalsze studia właśnie pod kierunkiem profesora Malarskiego [9]. Malarski zajmował się – oprócz radiotechniki – przede wszystkim fizyką kolo-
idów, z którą zapoznał się będąc w latach 1907–1910 słuchaczem Mariana Smoluchowskiego, podówczas (1900–1913) profesora lwowskiego uniwersytetu [6, 10]. W latach trzydziestych interesował się Malarski szczególnie zjawiskami elektrokinetycznymi, uwarunkowanymi istnieniem tzw. potencjału elektrokinetycznego w obrębie podwójnej warstwy elektrycznej na granicy faz, oraz pokrewnym zjawiskiem elektryzowania się kropeł rozpylanych roztworów elektrolitów [11, 12]. Zauważmy, że zjawiska elektrokinetyczne były wcześniej przedmiotem wnikliwego studium Smoluchowskiego [13].

Wciągnięty w tę tematykę Sokalski otrzymał za zadanie przeprowadzenie porównawczych pomiarów potencjału elektrokinetycznego za pomocą aparatury pomysłu Malarskiego i aparatury opisanej w 1920 r. przez niemieckich badaczy H. Freundlicha i E. Ronę oraz badanie potencjału elektrokinetycznego na granicy faz pomiędzy metalem szlachetnym i wodnymi roztworami. Prace te nie zostały opublikowane, ale Autor referował swe wyniki w 1937 r. na posiedzeniu Lwowskiego Oddziału PTCh [2, 3, 14]. Zajął się następnie metodyką wyznaczania potencjału elektrokinetycznego przez pomiar

⁵⁵ Adolf Joszt (1889–1957), chemik, specjalista w dziedzinie technologii przemysłu rolniczego i mikrobiologii, początkowo profesor Wydziału Rolniczo-Lasowego, od 1927 r. Wydziału Chemicznego Politechniki Lwowskiej, rektor tej uczelni w latach 1936–1938, po II wojnie światowej profesor Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

prądu przepływu, co miało stać się tematem jego rozprawy doktorskiej. Jednocześnie uczył, w latach 1935–39, fizyki i chemii w prywatnym liceum żeńskim im. Adama Mickiewicza (znanym bardziej we Lwowie jako liceum Olgi Filippi).

Co ciekawsze, niezależnie od badania zjawisk elektrokinetycznych podjął Sokalski w tym samym czasie samodzielne prace związane wprawdzie po części z chemią koloidów, lecz mające głównie aspekt technologiczny i ekonomiczny. Dotyczyły one przede wszystkim uzyskiwania czystej kazeiny oraz otrzymywania i własności wytwarzanych z niej w latach trzydziestych tworzyw sztucznych.

Z problemami produkcji kazeiny jako surowca chemicznego zetknął się Sokalski niewątpliwie podczas swej praktyki w zakresie technologii mleczarstwa. Produkcja kazeiny z mleka, rozpoczęta w Polsce międzywojennej w 1929 r. i początkowo dość znaczna (kilkaset ton rocznie), spadła ostro w latach 1931–1933. Przyczyną tego był nie tylko ówczesny kryzys gospodarczy, ale też stosunkowo niska jakość produktu, nie wytrzymującego konkurencji z czystsza kazeiną zagraniczną [15]. Zgłaszając na I Ogólnopolski Zjazd Inżynierów Chemików w Warszawie, w 1937 r., referat pt. „Zagadnienie uszlachetniania kazeiny w Polsce” [16], czy nawołując w artykule [S54] do obrony przed importem tego surowca, poruszał Sokalski problem ekonomicznie ważny, który przewijał się wciąż przez łamy ówczesnych czasopism chemiczno-technicznych, a mianowicie potrzebę zrównoważenia handlowego bilansu przetwórczego przemysłu chemicznego w Polsce przez zastępowanie surowców importowanych – krajowymi (por. np. [17–19], też [20], s. 27).

Od 1935 r. produkcja krajowej kazeiny szybko rosła. Była ona używana m. in. do fabrykacji sztucznego rogu, czyli galalitu [19]. Tworzywo to, wynalezione w Niemczech w 1897 r., a produkowane od 1904 r., otrzymywano przez kondensację odpowiednio przygotowanej kazeiny z formaldehydem [21]. Sokalski opracował i opatentował nową modyfikację techno-

logii wytwarzania galalitu wraz z dostosowanym do niej oprzyrządowaniem [S67]; osiągnięcie swe przedstawił w artykule [S54], oprócz ogólnych wiadomości o metodach przygotowania surowca i produkcji galalitu, o jego odmianach i ich zastosowaniu. Wszczynał też starania o uruchomienie w Jasle produkcji galalitu wg swego patentu [4].

Następnym obiektem zainteresowania Sokalskiego stało się wełnopodobne włókno kazeinowe. Namiastkę tę próbowano wyrabiać już pod koniec ubiegłego stulecia, ale zaczęto fabrykować, dzięki osiągnięciom włoskiego chemika A. Ferrettiego, dopiero w 1935 r. w Mediolanie, pod nazwą lanitalu. Doświadczalne wytwórnie takich włókien powstały rychło w ślad za Włochami w wielu krajach, m. in. w Polsce, gdzie w końcu lat trzydziestych produkowano dziennie ok. 3 t kazeinowej wełny o nazwie polan; była to produkcja tego rzędu, co w wysoko uprzemysłowionych krajach europejskich [22, 23]. W pracy [S3] badał Sokalski własności włókien lanitalowych, a szczególnie pęcznienie ich w różnych cieczach i roztworach oraz wytrzymałość na zerwanie. We wnioskach podkreślił ograniczoną przydatność włókien lanitalowych i niecelowość rozszerzania ich produkcji; jak wiadomo, po II wojnie światowej produkcję tę we wszystkich krajach zarzucono albo co najmniej bardzo ograniczono [23].

Artykuł [S55] świadczy natomiast, że Sokalski oceniał wtedy wręcz entuzjastycznie perspektywy wykorzystania procesu kotonizacji lnu, tj. mechanicznego bądź chemicznego rozdzielania tasiemek lnykowych lnu na cienkie włókna dające się prąść za pomocą maszyn do przędzenia bawełny. W końcu lat trzydziestych doświadczalne zakłady wytwarzały w Polsce ok. 3000 t rocznie takiego surowca włókienniczego zwanego kotoniną [S55]. W artykule swym rozpatrywał Sokalski głównie chemiczne metody kotonizacji, z punktu widzenia chemii koloidów. Nawiązywał przy tym szczególnie do prac inż. Władysława Bratkowskiego (1882–1966), profesora włókiennictwa na Politechnice Warszawskiej, a do roku

1920 – technologii włókna na Politechnice Lwowskiej [24], który był niestrudzonym propagatorem procesów kotonizacji lnu i konopi w Polsce (p. np. [25]).

Bardzo aktualnym w latach trzydziestych problemem krajowych surowców zastępczych dla przemysłu włókienniczego (por. np. [26]) zajął się Sokalski także w artykule ekonomicznym [S51], napisanym w związku z I Polskim Kongresem Inżynierów, który odbywał się we Lwowie we wrześniu 1937 r. W artykule tym analizował import, produkcję i zużycie różnego rodzaju włókien w Polsce, formułując prognozy sięgające roku 1943. Nadchodząca wojna miała przekreślić możliwość ich weryfikacji.

W lutym 1939 r. uzyskał Sokalski na politechnice czterotygodniowy urlop naukowy celem zapoznania się z fabrykacją sztucznej skóry prowadzoną jakoby przez jedną z firm mleczarskich w Rotterdamie. Z firmą tą skontaktował go Paweł Fryderyk Sapięha (1900–1987) z Siedlisk k. Rawy Ruskiej, który – jak wynika z zachowanej korespondencji – zamierzał uruchomić przy współpracy Sokalskiego fabrykę takiej skóry. Sokalski stwierdził jednak w Holandii, że są tam dopiero badane możliwości wytwarzania sztucznych skór, wobec czego sprawa ta upadła [3, 4].

Zainteresowania zagadnieniami przemysłowymi i ekonomicznymi nie przeszkodziły Sokalskiemu w przygotowaniu rozprawy doktorskiej *Studium doświadczalne nad oznaczaniem potencjału elektrokinetycznego metodą prądu przepływu*, która została przyjęta w czerwcu 1939 r. przez Radę Wydziału Chemicznego Politechniki Lwowskiej. Po złożeniu przez doktora „egzaminu ścisłego” z chemii fizycznej jako przedmiotu głównego i chemii nieorganicznej jako pobocznego, Rada przyznała mu w tymże miesiącu tytuł doktora nauk technicznych „z odznaczeniem”. Udzielonej przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego subwencji na wydrukowanie rozprawy nie zdążył już Sokalski wykorzystać;

została ona opublikowana, pod nieznacznie zmienionym tytułem (p. [S6]), dopiero po wojnie [3, 4]⁵⁶

Praca [S6] miała charakter metodyczny. Aby obliczyć potencjał elektrokinetyczny przez pomiar prądu przepływu, mierzono zwykle potencjał przepływu, tj. różnicę potencjałów wytwarzającą się pomiędzy końcami kapilary, przez którą przetłaczana jest ciecz, oraz opór elektryczny słupa tej cieczy w kapilarze. Sokalski zaproponował wyznaczenie obu tych wielkości na podstawie przebiegu krzywej ładowania kondensatora prądem przepływu. Podał też wskazówki dotyczące sposobu oczyszczania wody i kapilar do pomiarów oraz opisał kilka modyfikacji aparatury pomiarowej. Opracowaną w [S6] metodykę wykorzystał później w wielu badaniach.

Na razie dalsze prace badawcze zahamował wybuch wojny. Ze względu na stan zdrowia Sokalski nie został zmobilizowany i nie brał udziału w kampanii wrześniowej. W otwartym przez władze sowieckie jesienią 1939 r. Lwowskim Instytucie Politechnicznym pracował nadal jako asystent przy zespołowej katedrze fizyki kierowanej przez prof. T. Malarskiego. W czerwcu 1941 r. otrzymał nominację na stanowisko docenta fizyki [3, 6].

Po zajęciu Lwowa z końcem czerwca 1941 r. przez Niemców i zamknięciu wszystkich uczelni, Sokalski pozostał pół roku bez pracy, po czym przez rok był kierownikiem laboratorium w lwowskiej parowozowni kolejowej. Od stycznia 1943 r. został zatrudniony jako starszy asystent fizyki na uruchomionych przez okupanta Technicznych Kursach Fachowych we Lwowie (por. [24]). Nie było to wówczas jedyne zajęcie Sokalskiego; jako podporucznik czasu wojny o pseudonimie Garłuch kierował w latach 1943–1944 komórką do

⁵⁶ Podana w [6] informacja, jakoby Zdzisław Sokalski doktoryzował się na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, wynika zapewne stąd, że z powodu wybuchu wojny nie mógł on dopełnić ostatnich formalności i odebrać dyplomu na Politechnice Lwowskiej.

spraw ukraińskich w wywiadzie Komendy Okręgu Lwów AK [27, 28].

Po ponownym wkroczeniu wojsk sowieckich do Lwowa w lipcu 1944 r. i restytuowaniu Lwowskiego Instytutu Politechnicznego powierzono Sokalskiemu kierownictwo Katedry Chemii Fizycznej na Wydziale Chemicznym. Dodajmy, że prof. Alicja Dorabialska (1897–1975), która zajmowała tę Katedrę przed wojną, wyjechała jeszcze w maju 1940 r. do Warszawy i tam uczestniczyła w tajnym nauczaniu [29].

W semestrze jesiennym roku akad. 1944/45 rozpoczyna Sokalski swe pierwsze wykłady chemii fizycznej. Nie trwały one długo. Już w styczniu 1945 r. zostaje w porę ostrzeżony, że w mieszkaniu oczekują go funkcjonariusze NKWD; przez kilkanaście dni był tam „kocioł”, w którym zatrzymywano wszystkie przychodzące osoby. Korzystając z pomocy rodziny nieżyjącego już wtedy profesora Politechniki Lwowskiej, wybitnego zoologa Benedykta Fulińskiego (1881–1942), ukrywa się Sokalski ok. dwa tygodnie we Lwowie, następnie zaś w Przemyślu [27, 30]. W marcu 1945 r. przybył do Krosna, w którym funkcjonowały już polskie instytucje, i od 1 kwietnia objął stanowisko kierownika Działu Chemicznego i Gazowego w tamtejszym Instytucie Naftowym [3].

W krośnieńskim Instytucie zajął się Sokalski tematyką całkiem inną, niż kiedykolwiek przedtem czy później, związaną mianowicie z technologią nafty. Podejmuje badania strat łatwo lotnych składników ropy naftowej na różnych etapach jej transportu pomiędzy otworem szybowym a rafinerią. Opublikowana na ten temat praca [54] (wydrukowana nader niefortunnie, bo w sześciu częściach zamieszczonych w różnych zeszytach czasopisma „Nafta”) jest pierwszą z wielu prac Sokalskiego, które można zaliczyć do chemii fizycznej stosowanej. Autor podaje równanie opisujące szybkość parowania lotnego składnika mieszaniny, dyskutuje je oraz sprawdza doświadczalnie na układzie modelowym, a następnie formułuje podstawy racjonalnego oznaczania strat i praktyczne wska-

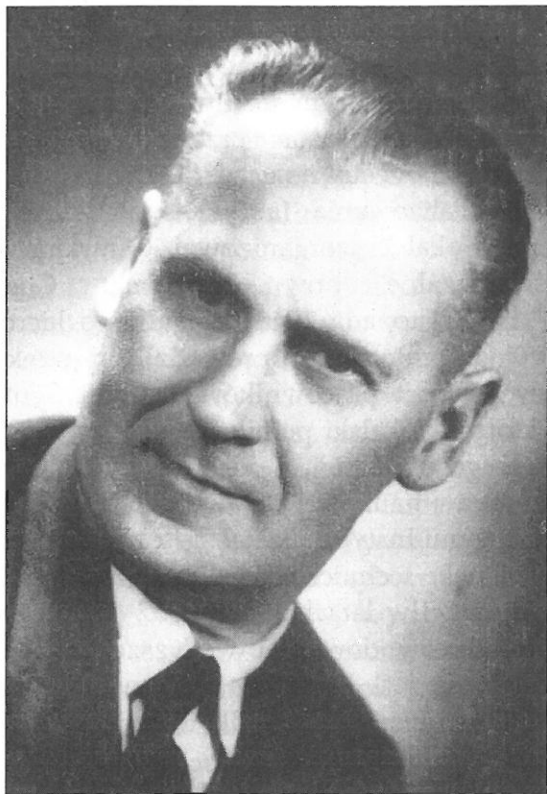
zówki metodyczne takiego oznaczenia. W dalszym ciągu pracy opisuje urządzenie własnej konstrukcji do bezstratnościowego pobierania próbek ropy oraz przedstawia wyniki analiz strat zachodzących w ropie wydobywanej w jednej z kopalni krośnieńskiego zagłębia.

W roku 1946 zachodzą w życiu Sokalskiego dwa ważne wydarzenia. Pierwszym z nich było zawarcie związku małżeńskiego z Krystyną Nowakowską. Drugim – skierowanie służbowe do miejscowości Schwarzhede w okupowanych Niemczech, celem zapoznania się z dokumentacją rewindykowanej fabryki benzyny syntetycznej i zagadnieniami syntezy paliw płynnych metodą Fischera-Tropscha [3]. Według rodzinnego przekazu, Sokalski starał się specjalnie o to skierowanie, bo w Krośnie, leżącym stosunkowo blisko wschodniej granicy kraju, czuł się zagrożony przez sowieckie służby bezpieczeństwa, którym niedawno uszedł [31].

Wobec zlokalizowania fabryki syntetycznej benzyny w Oświęcimiu, Sokalski zorganizował Centralne Laboratorium Doświadczalne przy Zakładach Chemicznych „Oświęcim” i od listopada 1946 r. objął jego kierownictwo. Szybki rozwój Laboratorium doprowadził do przekształcenia go w liczący kilkuset pracowników Instytut Syntezy Chemicznej, w którym Sokalski pełnił z początkiem 1952 r. obowiązki naczelnego dyrektora, a od lipca 1952 r. był zastępcą dyrektora do spraw naukowo-badawczych. Prócz kierowania pracami naukowymi Instytutu, zajął się z zapałem organizacją szkolenia personelu technicznego dla Zakładów Oświęcimskich. Sam też uczył w latach 1948–1952 chemii na stworzonych tam kursach zawodowych i w Wyższej Szkole Inżynierskiej [3, S63]. Wraz z S. Mirackim opracował w tym czasie podręcznik chemii nieorganicznej dla techników chemicznych [S66].

Z myślą o przygotowaniu wysoko kwalifikowanej kadry inżynierskiej, a także personelu naukowego potrzebnego Instytutowi Syntezy Chemicznej, nawiązał Sokalski ścisłe kon-

takty z Politechniką Śląską w Gliwicach. Kilkudziesięciu studentów tej uczelni wykonało w Centralnym Laboratorium Doświadczalnym prace dyplomowe, a od 1951 r. prowadził Sokalski także prace doktorskie o tematyce związanej z badaniami Instytutu Syntezy Chemicznej [S63]. Do tematyki tej nawiązywał również wykład Sokalskiego „Kataliza i katalizatory”, wygłaszany na Politechnice Śląskiej w latach 1950–1952. Wykładał prócz tego w latach 1951–1952 chemię fizyczną dla studentów magisterskiego kursu Wydziału Mechanicznego tej uczelni [3].



Fot. 11. Prof. dr inż. Zdzisław Sokalski
(ur. 3 IV 1905, zm. 5 XII 1969).

Od września 1952 r. Wydział Chemiczny Politechniki Śląskiej powierzył Zdzisławowi Sokalskiemu – początkowo jako profesorowi kontraktowemu – katedrę chemii fizycznej opróżnioną po przeniesieniu się prof. Michała Śmiałowskiego do Warszawy. W czerwcu 1954 r. uzyskał Sokalski tytuł i etat profesora nadzwyczajnego na tym Wydziale. Nadal jednak współpracował z Instytutem Syntezy Chemicznej w Oświęcimiu, przez pewien czas na poprzednim stanowisku, później jako doradca naukowy. Jesienią 1954 r. przeszedł Sokalski ciężki zawał serca, po którym musiał przez dwa lata ograniczyć znacznie swą aktywność. Po rekonwalescencji rozwinął znów żywą działalność naukową i dydaktyczną. W 1957 r. przebywał przez miesiąc w Korei Północnej (KRL-D), jako konsultant w Instytucie Chemicznym w Czamchynie i na wydziale chemicznym uniwersytetu w Phenianie (por. [S62]). W lutym 1962 r. Rada Państwa powołała Zdzisława Sokalskiego na stanowisko profesora zwyczajnego w Politechnice Śląskiej [3, 32].

Tematyka naukowa, którą Sokalski podjął i uprawiał w Oświęcimiu, a następnie na Politechnice Śląskiej, była skoncentrowana głównie – choć nie wyłącznie – wokół zagadnień katalizy heterogenicznej. Prowadzone badania dotyczyły przede wszystkim sposobów przygotowywania stałych katalizatorów, ich struktury, zdolności adsorpcyjnej i aktywności katalitycznej. Taka tematyka, podyktowana w znacznej mierze uruchamianiem produkcji benzyny syntetycznej w zakładach oświęcimskich, odpowiadała zarówno zamiłowaniu Sokalskiego do studiów w dziedzinie fizykochemii koloidów i zjawisk powierzchniowych, jak też jego zainteresowaniom zastosowaniami o znaczeniu przemysłowym i ekonomicznym.

Liczne badania poświęcił Sokalski nośnikom typu krzemionek i wykorzystaniu ich w masach katalitycznych stosowanych do syntez węglowodorów. Badania te zapoczątkował pracą [S5], wykonaną wraz z Marianem Kamińskim (1901–1980), profesorem AGH w Krakowie, a w tym czasie także za-

stępcą profesora mineralogii i geologii na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej⁵⁷ [33]. Najważniejszym osiągnięciem tej pracy było wykrycie w Piotrowicach k. Zawichostu ziem krzemionkowych zawierających ponad 90% SiO₂ w postaci krzemionki opalowej oraz stwierdzenie, że mogą one zastąpić w rozmaitych zastosowaniach importowane ziemie okrzemkowe. W następnych pracach i opisach patentowych, opublikowanych głównie z jednym ze swych współpracowników i doktorantów, Piotrem Szotą, podał Sokalski sposoby uszlachetniania ziem krzemionkowych i sporządzania przy ich użyciu mas kontaktowych o różnym składzie, do syntezy węglowodorów metodami Fischera-Tropscha [S7, S71, S73] oraz Kőlbela i Engelhardta (z tlenku węgla i pary wodnej) [S36].

W 1955 r. w trakcie dwumiesięcznego pobytu naukowego w Instytucie Chemii Fizycznej Akademii Nauk ZSRR w Moskwie rozpoczął Sokalski elektronowo-mikroskopowe badania nośników krzemionkowych, kontynuowane później w Gliwicach [S9, S14]. W badaniach tych zwrócono uwagę na zmiany powierzchni nośnika pod wpływem obróbki termicznej i chemicznej, szczególnie zaś na peptyzujące działanie roztworów zasad. Wcześniej jeszcze Sokalski i współpracownicy zaproponowali przyjąć skłonność do peptyzacji jako miarę jakości ziem krzemionkowych i gotowych nośników oraz opracowali metodykę wyznaczania „liczby peptyzacji” charakteryzującej tę skłonność [S69]. Obszerne studia poświęcił Sokalski, wraz z P. Szotą i Józefem Nowotnym, kinetyce koagulacji koloidalnych zawiesin nośników krzemionkowych [S12, S27]. Została opracowana oryginalna metoda prowadzenia koagulacji w kontrolowanych warunkach i uzyskane zostały krzywe kinetyczne, na podstawie których autorzy wyciągnęli m. in. wnioski dotyczące zdolności adsorpcyjnej no-

⁵⁷ W latach 1934–1945 Marian Kamieński był profesorem mineralogii i petrografii na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej, w r. akad. 1937/38 dziekanem tego Wydziału.

śnika [S12] oraz ochronnego działania substancji ilastych zawartych w nie prażonych próbkach krzemionek [S27]. Zajmowano się też wpływem prażenia ziem krzemionkowych na ich pęcznienie [S35]. Wpływ wstępnej obróbki na zdolności sorpcyjne nośników krzemionkowych i okrzemkowych badał Sokalski wspólnie z Marią Kuczyńską [S31, S32]. Nośnikom katalizatorów i ich zdolności do tworzenia układów koloidalnych poświęcił sporo miejsca w przeglądzie [S56].

Badania Sokalskiego związane z technologią syntezy węglowodorów nie ograniczały się do nośników katalizatora i jego składu. Wraz z Wandą Kramarz zajmował się kinetyką wiązania siarki, której związki stanowiły zanieczyszczenia gazów syntezowych, za pomocą rud darniowych [S11]. Interpretując wyniki tych badań, powołali się autorzy na mechanizm powstawania pirotynów, tj. stałych roztworów substrakcyjnych siarki w siarczku żelaza FeS; aktywność masy wiążącej zależy od stężenia defektów typu Schottky'ego w sieci krystalicznej siarczku. Praca ta sygnalizuje rosnące z czasem zainteresowanie Sokalskiego mechanizmem reakcji z udziałem faz stałych. Do kinetyki powstawania pirotynów w trakcie odsiarczania gazów syntezowych powrócił Sokalski jeszcze w pracy [S20]. Badania prowadzone z Jerzym Kramarzem [S16] dotyczyły adsorpcji gazowych reagentów na katalizatorach żelaznych stosowanych w jednej z metod syntezy węglowodorów. Wyniki tych badań rozpatrywali autorzy w świetle rozwiniętej przez S. Z. Rogińskiego teorii katalizy na powierzchniach niejednorodnych.

Niektóre z omówionych wcześniej wyników zebrał Sokalski w artykule monograficznym [S59], a ogólne wiadomości o procesach katalitycznej syntezy węglowodorów zawarł w przeglądzie [S58].

W późniejszej serii prac dotyczących kinetyki procesów katalitycznych zajmował się Sokalski wraz z Józefem Podkówką strukturą oraz własnościami sorpcyjnymi i katalitycznymi tlenku glinu, którego powierzchnię silnie rozwijano

przez wytworzenie i osadzenie go na porowatym węglu aktywnym, usuwanym następnie przez utlenianie [S25, S28, S29, S45]. W pracach [S23] i [S26] (podsumowanych później w [S38]) badali ci sami autorzy aktywność katalityczną stopów kobaltowo-niklowych w reakcji uwodornienia benzenu. Szczególną uwagę zwrócono na związek wydajności reakcji z kinetyką chemisorpcji reagentów na katalizatorze, zależną z kolei od jego struktury fazowej i obsadzenia przez gazowe reagenty centrów o różnej aktywności. Podobnie jak w pracy [S16] (por. też [S59]), interesowało tu Sokalskiego zagadnienie katalizy na powierzchniach energetycznie niejednorodnych.

W początkach lat sześćdziesiątych wysunął Sokalski oryginalną koncepcję badania stanu powierzchni ciał stałych, szczególnie katalizatorów, oraz procesów biegnących na tych powierzchniach przez mierzenie efektów elektrokinetycznych. Wraz z kilkoma współpracownikami (Zygmunt Dziewięcki, Jan Izydorzycy, Walery Miśniakiewicz) przystosował do tego celu opracowaną jeszcze we Lwowie metodykę pomiarów prądu przepływu [11, S6]; kapilary sporządzano z badanych materiałów, skład zaś przetłaczanych przez nie roztworów dobierano i zmieniano odpowiednio do celów pomiaru. Śledzono tak adsorpcję jonów na metalach [S15], kinetykę korozji [S17], procesy dyfuzji w polimerach [S18, S22], wpływ domieszek na aktywność katalizatora [S49], charakteryzowano wreszcie porowate nośniki krzemionkowe [S19], w związku z czym podjął Sokalski próbę teoretycznej analizy warunków powstawania prądów przepływu w przypadku kapilar o ściankach porowatych [S21].

Wzoruując się na metodzie, za pomocą której badał Malarski elektryzowanie się kropeł rozpylanych cieczy [12], opracował następnie Sokalski z Z. Dziewięckim sposób badania własności półprzewodników, który nazwał metodą elektrobalistyczną [S24]. W przyrządzie opisanym w pracy [S24] i w patencie [S74] cząstki sproszkowanego półprzewodnika, unoszone w strumieniu gazu podawanego impulsowo z dy-

szy, uderzają periodycznie o okładkę kondensatora pełniącą rolę elektrody pomiarowej. Pomiedzy cząstkami półprzewodnika a metalem okładki zachodzi wymiana elektronów, potencjał zaś okładki zmienia się w czasie, co pozwala zarejestrować krzywą ładowania kondensatora, nazwaną przez autorów krzywą elektrobalistyczną. Rejestrując i analizując takie krzywe dla rozmaitych półprzewodników tlenkowych stosowanych jako katalizatory (ZnO, NiO, Fe₂O₃, V₂O₅), stwierdził Sokalski w pracach ogłoszonych wspólnie z Z. Dziewięckim i Wincentym Turkiem [S24, S41, S42, S43, S47, S48], że przebieg tych krzywych zależy od typu półprzewodnika i zmienia się w charakterystyczny sposób zależnie od chemisorpcji gazu nośnego (z reguły tlenu), obróbki termicznej katalizatora, od dotowania go jonami o różnej wartościowości itp. W pracy [S41] przedyskutowali autorzy obserwowane zjawiska z punktu widzenia elektronowego mechanizmu chemisorpcji oraz modelu pasmowego metali i półprzewodników.

Z perspektywy czasu można zauważyć, że zaproponowane przez Sokalskiego sposoby badania procesów powierzchniowych czy własności katalizatorów półprzewodnikowych były wprawdzie interesujące, lecz nie przyjęły się poza pracownią Autora. Przyczyną tego były zapewne niedogodności eksperymentalne (jak kłopotliwe przygotowywanie próbek do pomiarów metodą prądu przepływu, konieczność stosowania elektrometrów, trudność wyeliminowania efektów ubocznych) i bardziej złożona interpretacja wyników niż w innych, współcześnie rozwijanych, metodach.

Do badań chemisorpcji gazów na katalizatorach tlenkowych wykorzystywał też Sokalski – wraz z Janiną Ujmą i Zdzisławem Czarnym – standardową metodę mierzenia zmian przewodnictwa elektrycznego [S32, S39, S40].

Jak zaznaczyliśmy poprzednio, zainteresowania badawcze Sokalskiego nie ograniczały się w okresie jego działalności w Oświęcimiu i Gliwicach do problemów katalizy i kinetyki reakcji heterogenicznych. Zajmował się – zawsze w aspekcie

zastosowań – różnymi układami koloidalnymi, niezależnie od omówionych już prac dotyczących nośników krzemionkowych. Wraz z współpracownikami badał powstawanie, odwodnianie i własności nieorganicznych galaret (liożeli) [S33, S33a, S50, S78], kinetykę pęcznienia [S34], procesy peptyzacji [S51]; interesował się też liozelami białkowymi [S60]. Poszukiwał racjonalnych, uzasadnionych fizykochemicznymi własnościami powierzchni, sposobów zapobiegania przymarzeniu wilgotnego piasku [S44] oraz odpylania gazów przemysłowych [S46]. Na tym tle wydaje się w pewnej mierze zaskakujące, że Sokalski nie zajął się nigdy technicznymi zastosowaniami efektów elektrokinetycznych, np. elektroforezy czy elektroosmozy. Zastosowaniami tymi interesował się jednakże jeden z jego uczniów i współpracowników, Walery Miśnikiewicz (1911 – 1987) [34].

Jeszcze w oświęcimskim Instytucie Syntezy Chemicznej zostały rozpoczęte pod kierunkiem Sokalskiego badania sposobów polimeryzacji blokowej metakrylanu metylu [S63]. Doprowadziły one do opatentowania metody pozwalającej skrócić czas polimeryzacji i wytwarzać grubsze, niż dotąd, bloki [S68]. W pracy [S8] zbadał Sokalski, wspólnie z P. Szotą, wpływ rozmaitych czynników na przebieg polimeryzacji oraz pęcznienie polimeru.

Mając wyraźne zamiłowanie do rozważań teoretycznych, był jednocześnie Sokalski utalentowanym eksperymentatorem (por. [1]). Zajmował się sam, bądź z współpracownikami, projektowaniem i modyfikowaniem aparatury pomiarowej [S4, S6, S13, S19, S24, S35, S74], a także elementów urządzeń technologicznych [S67, S75, S76].

Najważniejsze osiągnięcia Sokalskiego były niewątpliwie związane z badaniami nośników katalizatorów i katalityczną syntezą węglowodorów. Badania te, choć zakończone i opublikowane po części dopiero z początkiem lat sześćdziesiątych, rozwinął Sokalski już w czasie swej pracy w Instytucie Syntezy Chemicznej [S63]. Wyniki ich, podobnie jak rezultaty

badania dotyczących polimeryzacji metakrylanu metylu, zostały wykorzystane w produkcji Zakładów Chemicznych w Oświęcimiu i Tarnowie [32]. Ciekawe i użyteczne wyniki dały też inne tematy badawcze, których wykonaniem kierował Sokalski w Instytucie Syntezy Chemicznej [S63]. Tylko niektóre z nich zostały zakończone pracami bądź zgłoszeniami patentowymi opublikowanymi przy jego udziale. Prócz tematów już omówionych, można tu wskazać opracowanie nowego katalizatora do konwersji mieszanin węglowodorów z parą wodną i powietrzem [S70] oraz technologii produkcji pentakarbonyliku żelaza [S72]. Nic więc dziwnego, że właśnie osiągnięcia końca lat czterdziestych i początku pięćdziesiątych przyniosły Sokalskiemu w roku 1955 indywidualną nagrodę państwową II stopnia w dziedzinie postępu technicznego [4, 32].

W Katedrze Chemii Fizycznej Politechniki Śląskiej stworzył Sokalski aktywny ośrodek badań, przede wszystkim w dziedzinie katalizy heterogenicznej, a także fizykochemii powierzchni ciał stałych i fizykochemii koloidów. W dziedzinach tych kształcił licznych uczniów, z których wypromował 24 osoby; osiem spośród nich habilitowało się później. Przez wiele lat prowadził Sokalski – prócz wykładów chemii fizycznej – specjalistyczne wykłady z kinetyki i katalizy dla studentów chemii. W obszernym referacie [S57] zawarł wiadomości o najnowszych wówczas poglądach na naturę aktywnych centrów katalizatorów i mechanizm ich działania. Wyrazem uznania dla działalności nauczycielskiej profesora Sokalskiego było przyznanie mu w 1963 r. indywidualnej nagrody II stopnia Ministra Szkolnictwa Wyższego, za osiągnięcia dydaktyczne i kształcenie kadry naukowej [4, 32].

Reorganizacja narzucona uczelniom wyższym w latach 1968 – 1969 nie oszczędziła i katedry zajmowanej przez Sokalskiego. Weszła ona jako Zakład Chemii Fizycznej w skład utworzonego na Politechnice Śląskiej jesienią 1969 r. Instytutu Chemii Fizycznej Polimerów, w którym Sokalski został mia-

nowany zastępcą dyrektora do spraw naukowych [32]. Wkrótce potem, 5 grudnia 1969 r., zmarł w Gliwicach, w wyniku choroby serca.

Niemal 40 lat pozostawał Sokalski członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego, do którego został przyjęty w 1932 r. [35]; w 1956 r. był przewodniczącym Gliwickiego Oddziału PTCh, w latach 1957–1959 – członkiem Zarządu tego Oddziału, a w 1963 r. – członkiem Zarządu Głównego PTCh [36]. W latach trzydziestych został też członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego oraz należał do Związku Inżynierów Chemików RP, przez pewien czas będąc członkiem jego Zarządu [3, 37].

Autor spełnia miły obowiązek dziękując Pani dr inż. Marii Kuczyńskiej za liczne informacje oraz za kserokopie akt [3] i [33]. Za cenne informacje dziękuje też autor Pani doc. Janinie Kaszubskiej i Panu prof. Wojciechowi Fulińskiemu. Panu prof. Krzysztofowi Sokalskiemu i Panu mgr inż. Zbigniewowi Sokalskiemu pragnie autor podziękować za wiele danych, a także za kopie dokumentów [4] i odbitki niektórych prac ich Ojca. Praca niniejsza była sponsorowana przez Dział Nauki Politechniki Wrocławskiej.

Spis publikacji naukowych Zdzisława Sokalskiego

A. Prace badawcze

- [S1] *Bakteriologiczne badanie powietrza w mleczarni*, Tygodnik Mleczarski, 1932, 5, 305–307.
- [S2] *O działalności niektórych bakterij kwasu mlekowego*, Tygodnik Mleczarski, 1932, 5, 355–356.
- [S3] *Lanital i jego własności*, Życie Techniczne, 1937, 13, 39–43.
- [S4] *Straty lekkich węglowodorów w ropie*, Nafta, 1945, 1, 44, 57–58, 136–140, 183–185, 229–231, 273–276.
- [S5] M. Kamiński, Z. Sokalski, *O niektórych skałach krzemionkowych w Polsce*, Roczn. Pol. Tow. Geolog., 1949, 19, 359–369.
- [S6] *Oznaczanie potencjału elektrokinetycznego metodą pomiaru prądu przepływu*, Zesz. Nauk. Pol. Śląskiej, 1955, nr 3 (Chemia, z. 1), 7–40.
- [S7] Z. Sokalski, P. Szota, *Wstępne badanie nad uszlachetnianiem ziemi krzemionkowej do produkcji nośnika*, Przem. Chem., 1955, 11, 437–439.
- [S8] Z. Sokalski, P. Szota, *O niektórych zagadnieniach polimeryzacji blokowej metakrylanu metylu*, Przem. Chem., 1955, 11, 464–468.
- [S9] Je. A. Leontiew, W. M. Łukjanowicz, Z. Ja. Sokalski, *Elektronnomikroskopicheskoje issledowanije polskich kriemniezjemow miestorożdienij sandomierskoj oblasti*, Izv. Akad. Nauk SSSR, Otd. Khim. Nauk, 1956, nr 10, 1168–1170 (+wkładka fotogr.).
- [S10] *On certain functional relationships of nuclids in polar coordinates*, Bull. Soc. Amis Sci. Lettres Poznań, Sér. B, 1959, Livr. 15, 73–86.
- [S11] Z. Sokalski, W. Kramarz, *Fizykochemiczna charakterystyka mas wiążących do odsiarczania gazów syntezowych*, Roczn. Chem., 1960, 34, 529–552.
- [S12] Z. Sokalski, P. Szota, *Charakterystyka niektórych nośników do katalizatorów typu krzemionek jako układów koloidalnych*, Roczn. Chem., 1960, 34, 1755–1770.
- [S13] *Zwężki pomiarowe dla wyższych ciśnień*, Przem. Chem., 1960, 39, 245–246.
- [S14] Z. Sokalski, A. Chmielewska, *Elektronowo-mikroskopowe badania nośników typu krzemionek do sporządzania katalizatorów*, Chem. Stos., 1961, 5, 39–49 (+6 wkładek fotogr.).

- [S15] Potencjał przepływu dla układów metal – wodne roztwory elektrolitów a katalityczna aktywność metali, *Rocz. Chem.*, 1961, **35**, 649–664.
- [S16] Z. Sokalski, J. Kramarz, O powierzchniowo czynnych stężeniach reagentów na katalizatorach żelaznych w ustalonych warunkach syntezy węglowodorów metodą Fischera i Tropscha, *Rocz. Chem.*, 1961, **35**, 1029–1040.
- [S17] Z. Sokalski, J. Izydorczyk, Kinetyka korozji srebra w wodnych roztworach siarczku amonu, *Rocz. Chem.*, 1961, **35**, 1697–1708.
- [S18] Z. Sokalski, W. Miśniakiewicz, Fizykochemiczne własności układów tworzywo sztuczne – woda, rejestrowane potencjałem przepływu, *Przem. Chem.*, 1961, **40**, 456–460.
- [S18a] Z. Sokalski, W. Miśniakiewicz, *Physicochemical Properties of Polymer/Water Systems Registered by the Streaming Potential*, *Kolloid Z. Z. Polym.*, 1962, **184**, 20–26.
- [S19] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, Układy porowate w badaniach elektrokinezy, *Przem. Chem.*, 1961, **40**, 637–643.
- [S20] Struktura układów pirotynowych w masach wiążących do odsiarczania gazów syntezowych, *Chem. Stos.*, 1962, **6**, 389–396.
- [S21] Zjawiska elektrokinezy w układach mikroporowatych oraz mikroszczelinowych stosowanych jako nośniki katalizatorów, *Przem. Chem.*, 1962, **41**, 548–552.
- [S22] Z. Sokalski, W. Miśniakiewicz, *Problems of Diffusion for Methacrylate/Water Systems*, *Kolloid Z. Z. Polym.*, 1962, **186**, 103–110.
- [S23] Z. Sokalski, J. Podkówka, Kinetyczne i strukturalne badania proszkowych katalizatorów stopowych Ni-Co w procesie uwodorniania benzenu, *Rocz. Chem.*, 1963, **37**, 887–897.
- [S24] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, Elektrolistyczne metody badania niektórych katalizatorów półprzewodnikowych, *Rocz. Chem.*, 1963, **37**, 1253–1263.
- [S24a] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, *Elektroballistische Untersuchungen an einem Bestandteil des Katalysators für die Methanolsynthese*, *Chem. Tech.*, 1963, **15**, 209–211.
- [S24b] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, Elektrolistyczne metody badań półprzewodników jako katalizatorów, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 19–21 [Komunikat].
- [S24c] Elektrolistyczna metoda badania własności półprzewodników, *Biul. Inform. IChO*, 1965, **13** (nr 10), 77–79 [Komunikat].
- [S25] Z. Sokalski, J. Podkówka, Wpływ struktury kapilarnej węgla aktywnego jako czynnika topofizycznej aktywacji tlenku glinu na jego własności adsorpcyjne, *Rocz. Chem.*, 1963, **37**, 1265–1280.
- [S26] Z. Sokalski, J. Podkówka, Energia aktywacji adsorpcji reagentów reakcji uwodorniania benzenu na proszkowych katalizatorach stopowych Ni-Co, *Rocz. Chem.*, 1963, **37**, 1289–1303.
- [S27] Z. Sokalski, J. Nowotny, Modyfikacja równań i efekty asymetrii kinetyki koagulacji niektórych nośników katalizatorów, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 289–300.
- [S28] Z. Sokalski, J. Podkówka, Struktura topofizycznie aktywowanego Al_2O_3 , *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 1549–1558 (+2 wkładki fot.).
- [S28a] Z. Sokalski, J. Podkówka, Struktura topofizycznie aktywowanego Al_2O_3 , *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 49–50 [Komunikat].
- [S29] Z. Sokalski, J. Podkówka, Wpływ struktury topofizycznie aktywowanego Al_2O_3 na jego zdolności adsorpcyjne i aktywność katalityczną, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 1559–1567.
- [S29a] Z. Sokalski, J. Podkówka, Struktura i aktywność katalityczna topofizycznie aktywowanego Al_2O_3 , *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 47–48 [Komunikat].
- [S30] Z. Sokalski, M. Kuczyńska, Fizykochemiczna charakterystyka powierzchni nośników krzemionkowych I, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 1661–1678.
- [S31] Z. Sokalski, M. Kuczyńska, Fizykochemiczna charakterystyka powierzchni nośników krzemionkowych II, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 1679–1690.
- [S32] Z. Sokalski, J. Ujma, Kinetyka zmian przewodnictwa elektrycznego tlenku cynku w procesie desorpcji gazu, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 1797–1805.
- [S33] Z. Sokalski, P. Szota, Sposób otrzymywania i badania własności fizykochemicznych nieznanych dotychczas galaret układu $Th^{4+} - PO_4^{3-} - H_2O$, *Rocz. Chem.*, 1964, **38**, 333–335 [List do Redakcji].
- [S33a] Z. Sokalski, P. Szota, Sposób otrzymywania i studia nad własnościami fizykochemicznymi nieznanych dotychczas galaret układu $Th^{4+} - PO_4^{3-} - H_2O$, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 25–28 [Komunikat].
- [S34] Z. Sokalski, N. Żelichowicz, Kinetyka pęcznienia wymiennaczy jonowych, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 29–31 [Komunikat].
- [S35] Z. Sokalski, P. Szota, Kinetyka pęcznienia ziem krzemionkowych jako nośników katalizatorów, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 33–35 [Komunikat].
- [S36] Z. Sokalski, P. Szota, Dobór katalizatorów do syntezy węglowodorów metodą Kölbela i Engelhardta, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 37–39 [Komunikat].
- [S37] W. Miśniakiewicz, Z. Sokalski, J. Izydorczyk, Zabezpieczenie złoża piaskowego przed zamarzaniem oraz rozmrażanie piasku zamarzniętego, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1964, nr 106 (*Chemia*, z. 24), 41–46.
- [S38] Z. Sokalski, J. Podkówka, *The Structure of the Powder Catalysts, Made of Ni-Co Alloys, and their Catalytic Activity and Kinetics of Reagents Adsorption in the Process of Benzene Hydrogenation*, *Proc. Third Intern. Con-*

- gress on Catalysis Amsterdam 1964, Vol. 2, North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1965, s. 1160–1183.
- [S39] Z. Sokalski, Z. Czarny, *Badania przewodnictwa elektrycznego Ta₂O₅ w zakresie temperatur 200–600°C*, Rocz. Chem., 1965, **39**, 299–307.
- [S40] Z. Sokalski, Z. Czarny, *Przewodnictwo elektryczne pięciotlenku tantalu w obecności reagentów syntezy butadienu*, Rocz. Chem., 1965, **39**, 461–467.
- [S41] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, *Parametry funkcji elektrolistycznych*, Rocz. Chem., 1965, **39**, 917–929.
- [S41a] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, *Wymiana elektronowa w układach półprzewodnik–O₂–Ag rejestrowana potencjałem elektrolistycznym*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1964, nr 106 (Chemia, z. 24), 13–15 [Komunikat].
- [S42] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, *Wpływ stężenia domieszek na aktywność zdefiniowanych typów półprzewodnikowych mierzoną metodą elektrolistyczną*, Rocz. Chem., 1965, **39**, 1109–1122.
- [S43] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, *Tlenek żelazowy jako półprzewodnik typu n i p w badaniach elektrolistycznych*, Rocz. Chem., 1965, **39**, 1691–1699.
- [S44] Z. Sokalski, J. Podkówa, J. Izydorczyk, *Hydrofobizacja piasku podsadzkiowego i ziemi krzemionkowej związkami krzemooorganicznymi*, Chem. Stos., 1966, **10A**, 131–141.
- [S45] Z. Sokalski, J. Podkówa, *Termograficzne badanie procesów fizykochemicznych podczas topofizycznej aktywacji Al₂O₃ na węglach aktywnych o różnej strukturze kapilarnej*, Rocz. Chem., 1967, **41**, 125–137.
- [S46] Z. Sokalski, J. Izydorczyk, S. Sobieraj, *Badania własności hydrofilnych niektórych pyłów zadymiających atmosferę GOP*, Chem. Stos., 1967, **11A**, 373–389.
- [S47] Z. Sokalski, W. Turek, *Badania elektrolistyczne katalizatorów pięciotlenku wanadu*, Rocz. Chem., 1967, **41**, 1101–1113.
- [S47a] Z. Sokalski, W. Turek, *Studia doświadczalne nad modyfikacją gazową katalizatorów pięciotlenku wanadu*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1969, nr 266 (ser. Chemia, z. 50), 151–152 [Komunikat].
- [S48] Z. Sokalski, W. Turek, *Elektrolistyczne badania katalizatorów pięciotlenku wanadu o modyfikacji gazowej*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1967, nr 203 (Chemia, z. 40), 13–25.
- [S49] J. Izydorczyk, Z. Sokalski, *Katalityczny rozkład H₂O₂ w świetle badań elektrokinetycznych układów NiO dotowany/woda*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1967, nr 203 (Chemia, z. 40), 39–48.
- [S50] Z. Sokalski, J. Salwiński, *Wpływ sposobu odwodnienia w procesie otrzymywania niektórych katalizatorów na ich własności fizykochemiczne*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1969, nr 266 (ser. Chemia, z. 50), 153–154 [Komunikat].

- [S51] W. Miśniakiewicz, J. Podkówa, Z. Sokalski, W. Turek, *Badania fizykochemiczne procesu peptyzacji węgla w układzie koloidalno-suspensyjnym*, Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej, 1969, nr 266 (ser. Chemia, z. 50), 166–168. [Komunikat].

B. Artykuły monograficzne i przeglądowe

- [S52] *Katalaza jako miara higienicznej wartości mleka*, Tygodnik Mleczarski, 1932, **5**, 371–372.
- [S53] *O enzymach redukujących w mleku*, Tygodnik Mleczarski, 1933, **6**, 151–152 i 159–160.
- [S54] *Masy plastyczne z kazeiny*, Życie Techniczne, 1936, **12**, 164–166.
- [S55] *Zagadnienie kotonizacji lnu*, Życie Techniczne, 1937, **13**, 197–199.
- [S56] *Kataliza i katalizatory*, [w:] *Kataliza i katalizatory* (praca zbiorowa), PWT, Warszawa 1952, s. 167–224.
- [S57] *Najnowsze osiągnięcia i kierunki rozwoju badań katalizatorów*, [w:] *Najnowsze kierunki w katalizie* (praca zbiorowa), PWT (seria „Nowa Technika”, z. 11), Warszawa 1957, s. 119–190.
- [S58] Z. Sokalski, J. Dubik, *Termodynamika syntezy Fischera-Tropscha*, Wiad. Chem., 1957, **11**, 69–73.
- [S59] *Niektóre zagadnienia katalizy chemicznej w syntezie węglowodorów metodą Fischera-Tropscha*, [w:] *Kataliza i kinetyka chemiczna* [Materiały konferencji poświęconej zagadnieniom katalizy i kinetyki chemicznej, Wrocław, wrzesień 1958], PWT, Warszawa 1960, s. 130–163.
- [S59a] *Problems of chemical catalysis in connection with the Fischer-Tropsch synthesis of hydrocarbons*, [w:] *Catalysis and Chemical Kinetics*, WNT, Warszawa i Academic Press, New York, 1964, s. 129–170.
- [S60] *Fizykochemiczne właściwości koloidów białkowych*, Folia Morphologica, 1961, **12** (20), 77–87.

C. Artykuły różne

- [S61] *Kongres a zagadnienia włókiennicze*, Życie Techniczne, 1937, **13**, 267–268.
- [S62] *Przemysł chemiczny i pokrewne przemysły Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej*, Chemik, 1957, **10**, 141–144.
- [S63] *Prace badawcze w Zakładach Chemicznych „Oświęcim”*, [w:] *XV lat Zakładów Chemicznych „Oświęcim” Kombinatu Wielkiej Syntezy Organicznej* [księga pamiątkowa], Wydawn. Handlu Zagr., Warszawa, [1961], s. 20–22.

- [S64] Maria Skłodowska-Curie – jej życie i dzieło, *Chemik*, 1967, 20, 397–399.
 [S65] Działalność naukowa Marii Skłodowskiej-Curie, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1967, nr 203 (Chemia, z. 40), 3–11.

D. Podręczniki

- [S66] Z. Sokalski, S. Miracki, *Chemia nieorganiczna*. – Podręcznik dla uczniów techników chemicznych klas pierwszych, wydział analizy chemicznej, PWT, Warszawa 1954, 8°, s. 363.

E. Patenty

- [S67] Sposób wytwarzania sztucznych mas plastycznych z kazeiny i przyrząd do wykonywania tego sposobu, *Urząd Pat. RP*, opis pat. nr 25303 z 7 października 1937.
 [S68] Z. Sokalski, P. Szota, A. Markiewicz, Sposób wytwarzania szkła organicznego z metakrylanu metylu w blokach o dużych wymiarach, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37327 z 15 lutego 1955.
 [S69] M. Kamiński, Z. Sokalski, P. Szota, Sposób szybkiego rozpoznawania właściwości złóż ziemi krzemionkowej, nadającej się do produkcji nośnika katalitycznego oraz rozpoznawania właściwości gotowego nośnika do syntezy węglowodorów, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37494 z 30 maja 1955.
 [S70] A. Chomiakow, Z. Sokalski, F. Ziaja, Sposób otrzymywania katalizatora do konwersji węglowodorów, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37517 z 2 czerwca 1955.
 [S71] Z. Sokalski, P. Szota, S. Miracki, Sposób otrzymywania nośnika do produkcji katalizatora kobaltowo-torowego do produkcji węglowodorów metodą Fischera-Tropscha, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37965 z 20 czerwca 1955.
 [S72] Z. Sokalski, K. Kała, J. Kordys, J. Zieliński, Sposób przyrządzania muty hematytowego do produkcji pięciokarbonylku żelaza, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37815 z 30 lipca 1955.
 [S73] Z. Sokalski, P. Szota, Sposób otrzymywania katalizatora kobaltowo-manganowego do syntezy węglowodorów, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 37905 z 30 lipca 1955.
 [S74] Z. Sokalski, Z. Dziewięcki, Urządzenie do badania właściwości elektrycznych półprzewodników i izolatorów, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 48806 z 10 lutego 1965.

- [S75] W. Laskowski, Z. Sokalski, Elektroda elektrofiltru oraz sposób wytwarzania tej elektrody, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 52675 z 25 lutego 1967.
 [S76] Z. Sokalski, J. Izydorczyk, Sposób tłoczenia kształtek z tworzyw mających duży współczynnik tarcia względem ścian matrycy oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 53731 z 15 września 1967.
 [S77] E. Zarebska-Joszt, Z. Sokalski, Sposób wytwarzania stalowniczego pyłu wzorcowego, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 59147 z 30 stycznia 1970 (zgłoszono 9 września 1966).
 [S78] P. Szota, Z. Sokalski, Sposób wytwarzania fosforanu sodowo-torowego lub potasowo-torowego w konsystencji galarety, *Urząd Pat. PRL*, opis pat. nr 60256 z 30 maja 1970 (zgłoszono 8 maja 1967).

Piśmiennictwo cytowane

- [1] W. Miśniakiewicz, *Prof. dr inż. Zdzisław Sokalski (1905–1969)*, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1975, nr 436 (Chemia, zeszyt specjalny), 27.
- [2] J. Szpilecki, *Znaczenie prac prof. dra inż. Tadeusza Malarskiego dla rozwoju i powstania szkoły fizyki i chemii koloidów*, *Zesz. Nauk. Polit. Śląskiej*, 1973, nr 485 (ser. Matematyka – Fizyka, z. 23), 165.
- [3] Akta osobowe prof. Zdzisława Sokalskiego, *Archiwum Politechniki Śląskiej*, teka nr 11 804.
- [4] Dokumenty i korespondencja Zdzisława Sokalskiego, w posiadaniu rodziny.
- [5] Dyplom L.p. 530/930 Politechniki Lwowskiej z dn. 14 listopada 1930, w [4].
- [6] S. M. Brzozowski, *Wydział Rolniczo-Lasowy*, [w:] *Politechnika Lwowska 1844–1945* [praca zbiorowa], *Wyd. Politechniki Wrocławskiej*, Wrocław 1993, s. 406.
- [7] J. Kiersnowski, *Aleksander Tychowski*, [w:] *Uczni wrocławscy (1945–1979)*, *Prace Wrocł. Tow. Nauk.*, 1980, ser. A, nr 207, 341.
- [8] Sprawozdania z posiedzeń Oddziału Lwowskiego PTCh, *Rocz. Chem.*, 1935, 15, IX.
- [9] Opinia prof. dr A. Josza z dn. 25 lipca 1952 o Z. Sokalskim, w związku ze sprawą obsady Katedry Chemii Fizycznej Politechniki Śląskiej, w [3].
- [10] J. Szpilecki, *W 25 rocznicę śmierci Tadeusza Malarskiego*, *Post. Fiz.*, 1977, 28, 629.

- [11] T. Malarski, K. Gostkowski, *Über den Einfluss der Elektrolyte auf die Elektrisierung des durch ein Kapillarrohr gepressten Wassers*, Acta Phys. Polon., 1932, 1, 465.
- [12] T. Malarski, *Über den Einfluss der Elektrolyte auf die Elektrisierung des Wassers beim Zerstäuben*, Acta Phys. Polon., 1934, 3, 43.
- [13] M. Smoluchowski, *Elektrische Endosmose und Strömungsströme*, [w:] L. Graetz (wyd.), *Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus*, B. II, Lief. 2, Verl. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1914, s. 366; [przedruk w:] *Pisma Mariana Smoluchowskiego*, t. III, wyd. PAU, Kraków, 1928, s. 246.
- [14] Sprawozdania z posiedzeń Oddziału Lwowskiego PTCh, Roczn. Chem., 1939, 19, VI.
- [15] T. Perkitny, H. Krachówna, *Badania nad przydatnością kazeiny krajowej do celów klejarskich w przemyśle dyktowym*, Przem. Chem., 1939, 23, 65.
- [16] *Spis referatów zgłoszonych na I-szy Ogólnopolski Zjazd Inżynierów Chemików w Warszawie, w dniach 2 – 4 maja 1937*, *ibid.*, 1937, 21, 136.
- [17] T. W. Jezierski, *O konsekwentne popieranie polskiego przemysłu chemicznego*, Przem. Chem., 1935, 19, 251.
- [18] [Artykuł redakcyjny, nie podpisany], *Zagadnienia importowe*, Wiad. Przem. Chem., 1938, 13, 65.
- [19] [Artykuł redakcyjny nie podpisany], *Gospodarka surowcowa*, *ibid.*, 1939, 14, 9.
- [20] E. Kwiatkowski, *Polska gospodarcza w roku 1928*, nakł. tygodnika „Przemysł i Handel”, Warszawa 1928.
- [21] F. Ullmann (wyd.), *Enzyklopädie der technischen Chemie*, II Aufl., B.V, Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien 1930, hasło: Galalith (Kunsthorn).
- [22] G. Jayme, *Natürliche und künstliche Faserstoffe*, [w:] B. Neumann (wyd.), *Lehrbuch der Chemischen Technologie und Metallurgie*, III Aufl., J. Springer, Berlin 1939, s. 1076 i 1087.
- [23] R. E. Kirk, D. F. Othmer (wyd.), *Encyclopedia of Chemical Technology*, Vol. II, Interscience Encyclopedia Inc., New York 1953, hasło: Protein Fibers, Synthetic; *ibid.*, 2nd ed., Vol. 9, Interscience Publ., New York-Sydney 1966, hasło: Fibers, Man-made.
- [24] Z. Popławski, *Zarys dziejów Uczelni*, [w:] *Politechnika Lwowska 1844 – 1945* [praca zbiorowa], wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993, s. 7.
- [25] W. Bratkowski, *Naukowe podstawy nowej technologii lnu względnie konopi*, Przegląd Lniarski. 1935, 6, 111; *ibid.*, 1936, 7, 16.
- [26] [Artykuł redakcyjny, nie podpisany], *Sztuczne włókna*, Wiad. Przem. Chem., 1938, 13, 9.
- [27] W. Fuliński, komunikat prywatny.
- [28] J. Węgierski, *Wychowankowie i pracownicy Politechniki Lwowskiej w konspiracji polskiej w latach 1939 – 1945*, [w:] *Politechnika Lwowska 1844 – 1945* [praca zbiorowa], wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993, s. 542.
- [29] A. Dorabialska, *Jeszcze jedno życie*, Inst. Wyd. Pax, Warszawa 1972.
- [30] J. Kaszubska, komunikat prywatny.
- [31] K. Sokalski, komunikat prywatny.
- [32] *Materiały do kroniki 25-lecia Katedry Chemii Fizycznej Politechniki Śląskiej*, maszynopis autoryzowany przez prof. Zdzisława Sokalskiego.
- [33] Akta osobowe prof. Mariana Kamieńskiego, Archiwum Politechniki Śląskiej, teka nr 1901.
- [34] W. Miśniakiewicz, *Przemysłowe wykorzystanie zjawisk elektrokinetycznych*, Wiad. Chem., 1966, 20, 219.
- [35] Sprawozdanie z posiedzeń Zarządu Głównego PTCh, Roczn. Chem., 1932, 12, XXII.
- [36] Spis członków Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Komunikat Zarządu Głównego PTCh, luty 1966.
- [37] Spis członków Związku Inżynierów Chemików R.P., Biuletyn Związku Inżynierów Chemików R.P., 1936, z. 4, 16.