

Semper fidelis

100 lat misji i działalności Instytutu Chemii Przemysłowej im. Profesora Ignacego Mościckiego

Jacek KIJEŃSKI – Prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego, Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego, Warszawa, Politechnika Warszawska, Filia Płock, Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, Płock

Prosimy cytować jako: CHEMIK 2016, 70, 11–12, 672–683

Mamy zatem naukę techniczną nie tylko pielęgnować, ale i utrzymywać na jak najwyższym poziomie. Winniśmy rozbudować najenergiczniej twórczość w dziedzinie nauk technicznych i zaprawiać do niej naszą inżynierską młodzież.

Profesor Ignacy Mościcki



Prof. Ignacy Mościcki

Semper fidelis – zawołanie wieńczące herb miasta bohatera, zesłanego na obcą ziemię, oddaje charakter misji i działalności, a właściwie służby narodowi instytutu chemicznego, utworzonego tamże 30 listopada 1916 r. jako spółka *Metan*, przekształcona kilka lat później w Chemiczny Instytut Badawczy, działający po II wojnie światowej pod nazwą Instytut Przemysłu Chemicznego, Główny Instytut Chemii Przemysłowej, Instytut Chemii Ogólnej, a wreszcie Instytut Chemii Przemysłowej,

od roku 1990 im. Profesora Ignacego Mościckiego, jego twórcy i patrona przez cały okres II Rzeczypospolitej.

Piękne rycerskie zawołanie przytaczam nie przypadkiem. Wieczna wierność to bowiem cecha niezbędna tym broniącym bezpieczeństwa narodu orężem, ale też tym broniącym niezależności narodu na polu gospodarczym. O potrzebie bezpieczeństwa gospodarczego i ekonomicznego kraju wspaniale pisał przyszły Prezydent w referacie – manifestie „Nauka a życie gospodarcze”, opublikowanym w 1920 r. w *Przemyśle Chemicznym* [1].

Przemysł chemiczny gwarancją samodzielności gospodarczej państwa i szybkiego wzrostu standardu życia społeczeństwa

W roku 1828 Friedrich Wöhler na uniwersytecie w Getyndze podjął próby przeprowadzenia izocyjanianu amonu w mocznik. Ta bezsensowna z punktu widzenia technologii reakcja była pierwszą w historii syntezą związku organicznego z nieorganicznego surowca (tak wówczas klasyfikowano izocyjaniany) i obalała powszechnie obowiązującą teorię siły życiowej. Skutki eksperymentu Wöhlera wykraczały daleko poza obszar chemii, a nawet nauk przyrodniczych. *Człowiek może wyręczyć Stwórcę* – taką tezę chwytają romantycy niemieccy, a potem – całego świata Zachodu. Nowa idea szeroko wspierana przez intelektualistów niemieckich, m.in. przez ojca niemieckiego romantyzmu Goethego [vide druga część *Fausta* (1832 r.)] prowadziła do lawinowego rozwoju przemysłowej syntezy organicznej w jednoczących się pod berłem pruskim Niemczech, które stały się niekwestionowanym liderem wśród krajów europejskich i w wyścigu rozwojowym przemysłu chemicznego. Chociaż okres *fin de siècle*

w rozwoju chemii ogólnej był czasem przyczynków, to na podstawie wcześniejszych jej osiągnięć niemiecki przemysł chemiczny rozwijał się dalej lawinowo [patent Fritza Habera i Boscha chroniący syntezę amoniaku (1908 r.)]. Dominacja Niemiec uwidoczniła się jaskrawie na Światowej Wystawie w Paryżu (1900 r.) [2]. Jej dramatycznych skutków Europa miała wkrótce doświadczyć. Już w pierwszych miesiącach wojny w Anglii pojawił się kryzys w zaopatrzeniu ludności cywilnej i armii w syntetyczne leki, a najpotężniejszego w Europie przemysłu włókienniczego w barwniki, we Francji brakowało toluenu, rozpuszczalników i stabilizatorów do produkcji materiałów wybuchowych, a w Stanach Zjednoczonych nie było nawet barwników do druku banknotów [2]. Złowroga strona geniuszu Fritza Habera ściągnęła z kolei nad Europę widmo chemicznej wojny totalnej (chlor w bitwach nad Sommą i pod Łomżą w 1916 r.).

Jednoznaczną ocenę tych zdarzeń wielokrotnie (m.in. [2, 3]) przedstawiał Eugeniusz Kwiatkowski, najbliższy współpracownik prof. Ignacego Mościckiego w tworzeniu wizji rozwojowej gospodarki bezpiecznego państwa. Najważniejsze jej przesłania to:

- żaden przemysł nie zapewnia takiego stopnia samodzielności gospodarczej państwa i szybkiego wzrostu standardu życia jego ludności jak **wszecstronnie, planowo i konsekwentnie budowany przemysł chemiczny**;
- konserwatyzm technologiczny w dziedzinie produkcji chemicznej prowadzi nieuchronnie do upadku, albo w najlepszym wypadku, zastoju tego przemysłu;
- źródła sukcesu w chemii przemysłowej w Niemczech, kraju poza węglem posiadającym ograniczone źródła surowcowe, w okresie burzliwego rozwoju niedysponującym znaczącym zapleczem kapitałowym i atrakcyjnym wewnętrznym rynkiem zbytu, należy szukać w **ścisłym powiązaniu badań i zdobyczy naukowych z codzienną praktyką przemysłową**.



W hali Chemicznego Instytutu Badawczego od lewej: dr L. Wasilewski, prof. W. Świętosławski, prof. J. Zawidzki, Prezydent I. Mościcki, dr Z. Martynowicz, prof. K. Kling

*Autor do korespondencji:

Jacek KIJEŃSKI, e-mail: jacek.kijeński@ichp.pl

Eugeniusz Kwiatkowski oceniał, że z rozwoju przemysłu chemicznego uczyniono w Niemczech przedmiot powszechnej ambicji narodowej, co dało rozmach ekspansji niemieckiej chemii przemysłowej.

Na ziemi polskiej świadomość wiodącej roli przemysłu chemicznego i uwarunkowań jego rozwoju docierała różnymi kanałami, niestety nie przenosiło się to na działanie. Kraj był w rękach zaborców, nieliczne, istniejące na jego terenie znaczące jednostki przemysłowe były prawie całkowicie w rękach obcego kapitału, a to co było w polskich rękach w czasie trwających działań wojennych było z premedytacją niszczone (przykładem fabryka barwników Jana Śmiechowskiego i Ignacego Hadliczki w Zgierzu [2]).

Eugeniusz Kwiatkowski pisał tak: „...wszystko co dysponowało znacznymi środkami materialnymi, ustaloną techniką organizacyjną i kontaktami zagranicznymi oraz wpływami politycznymi w rządach zaborczych, znajdowało się w rękach grup, dla których hasło samodzielności gospodarczej Polski albo postulat zintensyfikowania rozwoju i modernizacji przemysłu chemicznego było sprawą co najmniej obojętną, jeżeli nie obcą i wrogą” [2].

Cel pierwszy – budowa przemysłu gazu ziemnego w Małopolsce

Do takiej Ojczyzny wrócił w 1912 r. prof. Ignacy Mościcki, wybitny specjalista i praktyk w obszarze wykorzystania metod elektrochemicznych i termoelektrochemicznych, a następnie także procesów technologicznych opartych na innych dziedzinach fizykochemii. Był już w tym czasie światowej sławy uczonym, przede wszystkim dzięki opracowanej metodzie utleniania azotu w łuku elektrycznym o wąskim rozkładzie temperatury i zaprojektowanemu do tego celu piecowi elektrycznemu z wirującym łukiem (potem okazało się, że metoda ta umożliwia także prowadzenie innych wysokotemperaturowych reakcji w fazie gazowej, m.in. syntezy HCN). Rozwiązanie to znalazło zastosowanie w rozbudowanej fabryce HNO₃ szwajcarskiego koncernu Aluminium Industrie AG w Chippis. Sławę zawdzięcza prof. Mościcki także dużej mocy kondensatorom wysokiego napięcia zamontowanym na wieży Eiffla i tzw. aparatom Mościckiego chroniącym elektryczne sieci przesyłowe przed wyładowaniami atmosferycznymi.

Obejmując Katedrę Elektrochemii Technicznej na Politechnice Lwowskiej (prowadził wykłady m.in. z chemii fizycznej), Mościcki niemal natychmiast podjął działalność w obszarze dziś nazywanym *rozwojem*. Mając ścisłe kontakty ze środowiskami niepodległościowymi, w tym z Komendantem Józefem Piłsudskim, wcześniej od wielu działaczy niepodległościowych przewidział, że wynikiem działań wojennych będzie Polska o pewnej samodzielności. Umacnianie tej samodzielności widział w rozwoju nowoczesnego przemysłu.

Pierwszym obiektem zainteresowania profesora Mościckiego stało się górnictwo gazu i ropy. W Małopolsce gaz ziemny do końca XIX w. traktowano jako uciążliwy i niebezpieczny balast towarzyszący ropie naftowej. Na przełomie wieku pojawiły się pierwsze rozwiązania pozwalające odciągać metan z głowic odwiertów naftowych w celu zmniejszenia zagrożeń wybuchem, a potem również stosowania go jako medium opałowego. W tym samym czasie zaczęto także wykorzystywać gaz wydobywający się z wyeksploatowanych szybów naftowych, transportując go rurami z odwiertu bezpośrednio do paleniska. W wypadku eksploatowanych szybów pojawiły się problemy ze zmniejszeniem dynamiki wypływu ropy w wyniku zamykania otworów do odprowadzania gazów. W efekcie szyby ponownie otwarto, tracąc gaz i gazolinę, w wyniku odgazowania złoża [4].

W 1907 r. Urząd Górniczy w Drohobyczu wydał rozporządzenie nakazujące obowiązkowe odgazowanie wież wiertniczych przy użyciu hermetycznych urządzeń i gazociągów, odprowadzających gaz do komina ustawionego w pewnej odległości od wieży wiertniczej [4]. W latach 1909 i 1910 powstały pierwsze zbiorniki gazowe oraz sieci rurociągowo doprowadzające gaz do kotłów i instalacji opalania mieszkań. Pierwsza centrala gazowa powstała w Tustanowicach w 1911 r.

Systematyczna eksploatacja gazu z szybów wiertniczych pozwoliła stwierdzić, że w miarę wyczerpywania złoża wzrastała istotnie jego gęstość (np. z 0,6 kg/m³ do 0,8 kg/m³). Podsunęło to możliwość pozyskiwania z gazu gazoliny, dotąd uwalnianej bezproduktywnie do atmosfery, bądź nieekonomicznie spalanej w kotłach. Pionierem na tym polu był inż. Marian Wieleżyński, który w 1913 r. uruchomił w Borysławiu kondensacyjną fabrykę gazoliny, przerabiającą gaz z zamkniętych szybów kopalnianych.

Pomimo tych pierwszych oznak postępu, sytuację w małopolskim przemyśle gazów ziemnych można za E. Trepką ocenić następująco: prymitywizm, niski poziom techniczny, rabunkowy, często bezzwrotny sposób gospodarowania, a w tle skutki zniszczeń spowodowanych działaniami I wojny światowej [4]. Krótko mówiąc, większość gazu wypuszczona do atmosfery, nieznaczna część spalana nieracjonalnymi sposobami. Należy podkreślić, że to marnotrawstwo dotyczyło bardzo wielkiej na ówczesne czasy skali wydobycia. Wprawdzie do roku 1916 nie prowadzono systematycznej statystyki produkcji gazu ziemnego w Małopolsce Wschodniej (do jej uruchomienia przyczynił się wspomniany już Urząd Górniczy w Drohobyczu), ale znawcy galicyjskiego przemysłu gazu ziemnego oceniali w 1917 r. potencjał wydobywczy Małopolski na 1 mld m³ [5]. Dane z 1914 r. dotyczące światowej produkcji gazu ziemnego klasyfikują wydobycie na ziemiach polskich na drugim/trzecim miejscu w świecie, po Stanach Zjednoczonych Ameryki (16,75 mld m³) i Siedmiogrodzie (850 mln m³), a przed Niemcami (ok. 190 mln m³) i Rosją (150 mln m³).

Gaz ziemny był, obok ropy naftowej (maks. wydobycie w 1909 r. 2 mln t), wielką nadzieją dla rozwoju przemysłu Małopolski, z którą prof. Ignacy Mościcki i jego otoczenie łączyli wizję zaczątku niezależnej Polski. Węgla, podstawowego źródła energii i surowca przemysłu chemicznego, wydobywano na Podkarpaciu mało (w 1913 r. – 2 mln t, co stanowiło jedynie 12% produkcji Austrii), chociaż zasoby zagłębia krakowskiego oceniano na 18 mld t (82% zasobów całego cesarstwa) [5].

Mając świadomość ogromnych rezerw związanych z racjonalizacją wydobycia gazu ziemnego i jego potencjału praktycznego (w 1917 r. oceniano wartość opałową wydobywanego na świecie gazu ziemnego na 250 bln cal, co stanowiło połowę wartości opałowej wydobywanej ropy naftowej [5]), od stworzenia nowoczesnego przemysłu wydobywczego metanu planował Mościcki rozpocząć budowę podstaw gospodarki przyszłej Polski. Nie bez wpływu na jego decyzję była ścisła współpraca ze wspomnianym wcześniej Marianem Wieleżyńskim, entuzjastą i pionierem nowoczesnego wydobywania gazu ziemnego w Małopolsce Wschodniej i Władysławem Szaynokiem – niezwykle aktywnym działaczem gospodarczym, inicjatorem szeregu spółek z zakresu przemysłu gazowego na terenie Galicji. To ten drugi przedstawił Profesorowi kilka istotnych, dziś powiedzielibyśmy innowacyjnych zagadnień, których rozwiązanie było kluczowe dla ówczesnego przemysłu gazowego Małopolski [6]. Mościcki rozpoczął badania w swojej katedrze na Politechnice Lwowskiej, a ich wyniki były na tyle obiecujące, że oczywistą stała się potrzeba ich kontynuacji oraz stworzenia stałego warsztatu do prowadzenia badań rozwojowych.

Metan – pierwsza placówka badawcza do „rozwiązywania problemów chemiczno-technicznych przemysłu”

Zebrawszy zespół ludzi doskonale rozumiejących intencję powołania „placówki dla technologicznej pracy twórczej” na potrzeby rozwoju przemysłu na ziemiach polskich, prof. Mościcki doprowadził 30 listopada 1916 r. do powstania spółki z ograniczoną odpowiedzialnością o nazwie Instytut Badań Naukowych i Technicznych *Metan*, ze skromnym kapitałem zakładowym w wysokości 100 000 koron. Siedzibą Spółki był Lwów, a jej kierownictwo objął prof. Mościcki. W Radzie Nadzorczej *Metanu* zasiadali inż. Władysław Szaynok, prof. Stanisław Toł-

loczko – wybitny polski uczony z Uniwersytetu Lwowskiego, inż. Józef Tomicki – dyrektor elektrowni miejskiej we Lwowie i inż. Emil Piwoński. Wśród założycieli spółki byli też inż. Marian Wieleżyński, jeden z jej pomysłodawców i doc. Kazimierz Kling z Uniwersytetu Lwowskiego. Instytut był zatem przedsięwzięciem prywatnym, w obawie przed utratą czysto polskiego charakteru instytucji nie wystąpiono do rządu zaborcy – Austrii o wsparcie finansowe.

Pierwotnym celem spółki, według dokumentów założycielskich, przedstawionych w inauguracyjnym numerze jej organu prasowego „Metanu” „*mają być systematyczne, na naukowej ścisłości oparte studia techniczne nad rodzimymi gazami ziemnymi i opracowanie nowych metod ich racjonalnego zużytkowania*” [7]. Z czasem, czego początek również został odnotowany w „Metanie” [8], obszar badawczy Instytutu objął znacznie większy obszar działalności przemysłowej. Obszar ten zakresili w monografii „Chemiczny Instytut Badawczy w Polsce” [6] prof. Kazimierz Kling i dr W. Leśniński: „*W najogólniejszym tego słowa znaczeniu przedstawiono sobie za zadanie pracę pionierską w przemyśle krajowym, jako krytykę nieracjonalnych metod wynikających z konserwatywności fabrycznego i wskazanie nowych dróg, a zarazem pracę pedagogiczną w wyszkoleniu pracowników twórczych, innymi słowy przyjęto już od samego początku powstania instytucji zadania instytutu badawczego dla przemysłu chemicznego*”.

Twórcy Instytutu rozważali dwie możliwości zapewnienia trwałego finansowania prowadzonych badań (analiza tych możliwości jest również istotna współcześnie, w trwającej od kilkadziesiąt lat dyskusji nad sposobem finansowania i pozyskiwania środków przez przemysłowe instytuty badawcze). Dylemat wiązał się z pozyskiwaniem dochodów ze sprzedaży licencji opracowanych nowości patentowych, albo na czerpaniu przychodów z produkcji własnej, opartej na własnych pomysłach (*know-how*) lub patentach. Mimo **znacznie większej rentowności** (trwająca wojna) drugiego rozwiązania, wybrano pierwsze, bliższe założonym ideałom, bez rozpraszania sił na działalność przemysłowo-handlową, a skupiając się na działalności twórczej, i opracowaniu jak największej liczby nowych rozwiązań [6]. Jak pokazała przyszłość, mimo licznych sceptycznych opinii dotyczących instytucji badawczo-rozwojowej utrzymującej się „o własnych siłach”, Instytut Badań Naukowych i Technicznych *Metan* przetrwał.

W prosty sposób rozwiązano w *Metanie*, nie do końca zracjonalizowany przez kilkadziesiąt lat Polski po drugiej wojnie światowej, problem podziału własności intelektualnej wytworzonej w Instytucie: 25% wpływów z realizacji pomysłu lub *know-how* otrzymywał twórca, pozostała część należała do spółki ponoszącej koszty badań i rozwoju pomysłu [9]. Zasadę tę kontynuowano w Chemicznym Instytucie Badawczym, zmniejszając jednak wynagrodzenie twórców do 20% wpływów.

Obszar badawczy *Metanu* bardzo szybko wykroczył poza ramy problematyki związanej z górnictwem gazu ziemnego. Nowe wyzwania dotyczyły przemysłu wydobywczego, drugiego wielkiego bogactwa Małopolski – ropy naftowej, a wkrótce potem, rodzącego się na ziemiach polskich, przemysłu azotowego.

Utworzona w 1915 roku spółka Azot uruchomiła w 1921 r. w Jaworznie fabrykę kwasu azotowego, azotanu amonu, cyjanowodoru i cyjanów. Po trzecim Powstaniu Śląskim powrócił do Polski Chorzów z fabryką nawozów azotowych. Był to załęczek, jakże ważnego dla rolniczej Polski przemysłu azotowego. Na potrzeby tego przemysłu, pod bezpośrednim kierownictwem profesora Mościckiego, opracowano w *Metanie* szereg rozwiązań [4]: metodę wytwarzania ciekłego amoniaku bez użycia sprężarki, metodę wytwarzania w łuku elektrycznym cyjanowodoru z węglowodorów i azotu, konstrukcję pieca elektrycznego z przeciwelektrodami do wytwarzania karbidu, konstrukcję wieży absorpcyjnej do tlenków azotu. Niektóre z tych rozwiązań na długo weszły do praktyki przemysłowej, (np. wieże absorpcyjne w Zakładach Azotowych w Tarnowie, piece karbidowe w Zakładach Azotowych w Chorzowie).

Instytut *Metan* podjął również wyzwanie związane z efektywnym wykorzystaniem najważniejszego surowca niepodległej Polski, jakim był (i jest) węgiel we wszystkich swoich odmianach geologicznych. Opracowano metodę destylacji niskotemperaturowej, stosowalną w odniesieniu do różnych surowców węglowych: węgla kamiennego, brunatnego, lignitu, torfu, łupków bitumicznych itp. Ogólnie, okres do przekształcenia Instytutu Badań Naukowych i Technicznych *Metan* w Chemiczny Instytut Badawczy zaowocował 22 udzielonymi patentami i 110 zgłoszeniami patentowymi.

Cel drugi – budowa krajowego przemysłu chemicznego, który miał się stać przyszłą potęgą państwa

Po odzyskaniu niepodległości koniecznością chwili stała się budowa od podstaw krajowego przemysłu, po 125 latach niewoli, zniszczonego i ograbionego przez wojnę, ulokowanego na obszarach o głęboko zróżnicowanej kulturze technicznej. Wymagało to zaplecza intelektualnego. Takim zapleczem mógł się stać *Metan*, jednostka o ugruntowanej renomie w środowiskach przemysłowych i naukowych, widoczna na rynku, z doświadczoną kadrą.

Już w grudniu 1919 r. Państwowa Rada Chemiczna zwróciła się do prof. Ignacego Mościckiego z propozycją zorganizowania w Warszawie pod jego kierownictwem Państwowego Instytutu Chemicznego. Profesor nie widział innego rozwiązania, jak przekształcenie *Metanu*, dojrzałej już jednostki badawczej, we wspomniany Instytut. 1 lipca 1920 r. Walne Zgromadzenie Wspólników podjęło jednogłośnie uchwałę o przelaniu całego majątku spółki wraz z ujętą w patentach znaczącą własnością intelektualną na rzecz Państwowego Instytutu Chemicznego.

Chemiczny Instytut Badawczy (ChIB) – placówka dla rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce

Podjęwając decyzję o przekształceniu *Metanu* w instytut państwowy, prof. Ignacy Mościcki nie wyobrażał sobie wyzbycia się przez jednostkę badawczą szerokiej autonomii, jaką gwarantował prywatny charakter spółki. Gwarantem autonomii było wstawienie do projektu statutu Państwowego Instytutu Chemicznego punktu mówiącego o przekazywaniu dochodów jednostki nie na rzecz Skarbu Państwa, ale na rozwój samej instytucji. Punkt ten, akceptowany jednogłośnie przez Walne Zgromadzenie Wspólników spółki *Metan* i Państwową Radę Chemiczną, nie uzyskał akceptacji ówczesnego Ministra Skarbu Państwa. Nie po raz ostatni w historii nowożytnej Polski buchalteria okazała się hamulcem rozwoju [10].

Ostatecznie więc nie doszło do przekształcenia w Państwowy Instytut Chemiczny. Wspólnicy kontynuowali jednak realizację wizji przyszłego Prezydenta RP i 24 marca 1922 r. przekształcono Instytut Badań Naukowych i Technicznych *Metan* w stowarzyszenie o charakterze społecznym: Chemiczny Instytut Badawczy – Instytut Popierania Twórczej Pracy nad Postępem i Rozwojem Polskiego Przemysłu Chemicznego. Jego dyrektorem został prof. Ignacy Mościcki, a do Kuratorium Instytutu weszli Władysław Szaynok – dyrektor spółki *Gaz Ziarny*, Stanisław Piłat – dyrektor generalny rafinerii w Jedliczu, wcześniej związani ze spółką *Metan*, oraz **Gabriel Narutowicz** – przedstawiciel Ministerstwa Robót Publicznych, gen. Władysław Sikorski – szef Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, gen. Kazimierz Sosnkowski – minister spraw wojskowych oraz prof. Jan Zawadzki – światowej sławy uczony z Politechniki Warszawskiej.

Podstawowym celem działania Stowarzyszenia (Statut § 3) była „*działalność pionierska w kierunku pracy naukowo-twórczej nad budową przemysłu chemicznego w Polsce przez:*

- twórcze opracowania naukowe i techniczne zagadnień z przemysłu chemicznego aktualnych dla państwa;*
- badania ze stanowiska ogólnopaństwowego warunków rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu chemicznego i dawanie inicjatywy do powstawania nowych działów przemysłu;*
- kształcenie sił w technologicznej pracy twórczej”.*

Początkowo siedzibą Chemicznego Instytutu Badawczego był Lwów, ale już w 1922 r. powołano oddział warszawski z siedzibą przy ulicy Ludnej 10. Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów 17 czerwca 1922 r. zezwolił władzom wojskowym na długoterminową dzierżawę terenów (22 morgi) na warszawskim Żoliborzu pod budowę budynków Instytutu. **W 1936 r. Stowarzyszenie Chemiczny Instytut Badawczy nabyło te grunty na własność aktem notarialnym za sumę 1 750 000 zł w złocie.**

W 1926 roku pracownikiem Instytutu zostaje dr Zenon Martynowicz, początkowo jako zastępca Mościckiego, a po wyborze Profesora na Prezydenta Rzeczypospolitej, na stanowisku dyrektora generalnego. Przez 10 lat, do czasu swojej przedwczesnej śmierci, dr Zenon Martynowicz położył wielkie zasługi w budowie siedziby Instytutu, jego organizacji, wreszcie w pozyskiwaniu środków finansowych na budowę i rozwój, w czym odwołał się do ofiarności publicznej społeczeństwa polskiego i polonii amerykańskiej. W niecałe 2 lata od rozpoczęcia budowy w sierpniu 1925 r. znaczna część pomieszczeń pierwszego gmachu Instytutu została oddana do użytku.

Połączeniem tradycji Instytutu Badań Naukowych i Technicznych *Metan* i Chemicznego Instytutu Badawczego była piękna uroczystość jubileuszu XX-lecia pracy, która miała miejsce 9 grudnia 1936 roku w Sali Rady Miejskiej Warszawy, z udziałem, między innymi, wicepremiera Eugeniusza Kwiatkowskiego, Marszałka Senatu Aleksandra Prystora, Marszałka Sejmu Stanisława Cara i ministrów Witolda Grabowskiego, Juliusza Poniatowskiego, Mariana Zyndram-Kościałkowskiego i Emila Kalińskiego.

Cel strategiczny – nowoczesne technologie oparte na krajowych surowcach

Bezpieczeństwo gospodarcze i militarne kraju osiągnięte dzięki nowoczesnym technologiom wytwarzania opartym na krajowych surowcach to cel, na którego realizację skierowano w ChIB największe siły i któremu podporządkowano strukturę badawczą (działy) Instytutu.

„Opona z kartofla”

Niewątpliwie najbardziej spektakularnym osiągnięciem Chemicznego Instytutu Badawczego była, opracowana przez zespół kierowany przez inż. Wacława Szukiewicza (w dziale IV Syntezy Kauczuku), nowatorska w skali świata technologia kauczuku syntetycznego KER® (oprócz Polski, kauczuk syntetyczny potrafiono wówczas wytworzyć jedynie w Niemczech i Rosji), na której potrzeby, tuż przez II wojnę światową, zbudowano fabrykę w Dębicy (w dawnej wsi Pustynia). Koncepcję otrzymywania butadienu z etanolu przywiózł do Polski wiosną 1920 r. dr Stanisław Kielbasiński, wieloletni współpracownik wybitnego badacza syntezy kauczuku prof. I. I. Ostromyslenskigo [11]. Koncepcja i oryginalny sposób jej realizacji, przedstawione przez S. Kielbasińskiego na I Zjeździe Chemików Polskich w Warszawie, wzbudziły, ze względu na strategiczne znaczenie kauczuku, zainteresowanie Departamentu Uzbrojenia Ministerstwa Spraw Wojskowych, którego szefem był płk. Zagórski. Departament podjął się sfinansowania zorganizowania laboratorium badawczego i prowadzonych badań. Prace w tym laboratorium (zmieniającym w tym okresie kilkakrotnie siedzibę) trwały do 1933 r. Wtedy to, przy pewnym zastoju w rozwoju procesu, przeniesiono badania do ChIB, do nowo uruchomionego działu Syntezy Kauczuku. Doradcą naukowym działu został wybitny technolog z Politechniki Warszawskiej prof. Kazimierz Smoleński. Było to ogromne wzmocnienie zespołu, tym bardziej, że Profesor już w 1916 r. miał na zlecenie rządu rosyjskiego zaprojektować pilotową fabrykę syntetycznego kauczuku wg koncepcji Ostromyslenskigo i Kielbasińskiego w Moskwie. Po tysiącach, początkowo mniej udanych, potem coraz bardziej obiecujących prób na przełomie lat 1936 – 1937 została opracowana własna metoda produkcji KER-u, zweryfikowana w skali półtechnicznej. „Opona z kartofla”, jak ją określił Melchior Wańkiewicz w swoim wspomnianym dziele-reportażu o budowie II Rzeczypospolitej „Sztafeta” [12], była w istocie jedną z pierwszych **zielonych**

technologii w historii przemysłu chemicznego, bazującą na solidnym odnawialnym źródle surowcowym, jakim było ponad 25 mln t ziemniaków produkowanych w ówczesnej Polsce. Fabryka w Dębicy nie zdążyła przed wybuchem wojny osiągnąć pełnej mocy przerobowej (1000 t/r). Proces KER® wraz z inż. W. Szukiewiczem szczęśliwie uniknął niemieckiego najazdu. W 1940 r. główny autor wynalazku, z ramienia ChIB udzielił licencji włoskiej firmie, która wybudowała w Ferrarze fabrykę o zdolności produkcyjnej 10 tys. t/r. W latach 1942 – 1943 firma *Publicker Alcohol Co.* wybudowała w USA fabrykę o takiej samej zdolności wytwórczej (w planach był rozwój do 30 tys. t/r). Ze względów koniunkturalnych, związanych z trwającą wojną, fabryka *Publickera* nie doczekała się pełnego uruchomienia, ale zdaniem amerykańskich mediów i literatury fachowej technologia KER® była pionierską implementacją wytwarzania kauczuku syntetycznego na rynku amerykańskim. Warto dodać, że udziały ze sprzedaży licencji trafiły do budżetu Rządu Polskiego w Londynie, a po wojnie przekazane ambasadzie polskiej w USA zasilili zakupy aparatury i literatury fachowej dla Instytutu Przemysłu Chemicznego, prawnego spadkobiercy ChIB.

Węgiel – energetyczny i surowcowy fundament gospodarki niezależnego państwa

Niezwykle ważne znaczenie dla gospodarki kraju i jego bezpieczeństwa energetycznego i surowcowego miały prace Działu II Węglowego. Udział węgla ortokoksowych w znaczących zasobach węgla na terenach II Rzeczypospolitej był niewielki, co ograniczało ilość koksu metalurgicznego dla rodzącego się przemysłu stalowego. W dodatku pokłady węgla koksujących były rozlokowane na południowozachodnich terenach przygranicznych sąsiadujących z Niemcami i Czechosłowacją, które uznawano (i słusznie) za niebezpieczne w przypadku działań wojennych. Zagrożenie to odczuwali również Ignacy Mościcki i Eugeniusz Kwiatkowski. Podniesienie jakości opałowej różnych substancji węglowych było, o czym wspominałem wcześniej, obiektem badań już w *Metanie*. Do kierowania Działem Węglowym w ChIB, utworzonym w 1927 r., zaproszono światowej sławy uczonego prof. Wojciecha Świątosławskiego, twórcę współczesnej ebuliometrii i mikrokaloryometrii. Wielki fizykochemik wspaniale odnalazł się w nowej dla siebie tematyce, pod jego kierownictwem Dział Węglowy dostarczył wielu wartościowych rozwiązań wykorzystanych w praktyce gospodarczej i militarnej. Wśród nich były: metoda otrzymywania wysokiej jakości półkoksu lub koksu z brykietów formowanych z węgla i paku, metoda otrzymywania półkoksu i koksu ze słabo spiekającego się węgla kamiennego w piecu bezprzeponowym, metoda otrzymywania koksu z odpowiednich gatunków spiekającego się torfu [13]. Badania dotyczące otrzymywania koksu i półkoksu z tanich gatunków węgla i innych prekursorów, ze względu na ścisły związek przemysłu koksowniczego z hutnictwem stali, budziły od początku zainteresowanie Ministerstwa Spraw Wojskowych, podobnie jak z oczywistych względów prace, które doprowadziły pod kierunkiem inż. Haliny Starczewskiej-Chorążyny do opracowania metody aktywacji węgla. Te ostatnie finansowane przez resort wojskowy, krótko przed wrześniem 1939 r. doczekały się implementacji praktycznej. Warto podkreślić, że koksy otrzymane z brykietów węgla w piecu zaprojektowanym i zbudowanym przez doc. Michała Chorążego, w ilościach do 2000 t, z powodzeniem użyto jako wsad do wielkiego pieca w hucie Starachowice (140 t/dobę). W hucie pozostającej pod bezpośrednią kontrolą Ministerstwa Spraw Wojskowych rozpoczęto też montaż pieców do koksowania dwustopniowego wg pomysłu prof. W. Świątosławskiego.

Należy dodać, że współpracownik prof. Świątosławskiego, prof. Marian Świderek, skonstruował przyrząd i opracował metodykę oznaczania temperatury zapłonu paliw stałych, niezwykle ważną przy standaryzacji procesu aktywowania węgla.

Warto też przypomnieć pionierskie prace Mieczysława Grochowskiego nad sprzęgnięciem gazowni z uboczną produkcją metanolu. Dobre wyniki, ekonomiczna opłacalność i niskie koszty inwestycyjne

opracowanego rozwiązania nie doprowadziły jednak do wdrożenia procesu. Być może przyczyniła się do tego zbyt mała skala procesu. Dziś nie ma gazowni, ale są i będą koksownie i gaz koksowniczy, używany przede wszystkim jako średniej wartości medium energetyczne. Wykorzystanie tego gazu bezpośrednio w syntezie chemicznej (być może synteza amoniaku w Grupie Azoty), bez kosztownego (PSA) wydzielenia wodoru, to kierunek wytyczony w ChIB osiemdziesiąt lat temu.

Pionierski charakter miały badania prowadzone w Dziale Węglowym i w utworzonym w 1933 r., Dziale Spirytusowym nad przetwarzaniem taniego, *nadkontygentowego* spirytusu do paliw, np. mieszanek benzynowo-spirytusowych [14], a także do chemikaliów bazowych – butanolu, acetonu i innych [15, 16]. W obszar ten wpisuje się również KER®. Chemiczny przerób produktów rolnych to dziś element medialny nie w pełni logicznego zrównoważonego rozwoju [10]. W czasach Chemicznego Instytutu Badawczego był motorem rozwoju rolnictwa, racjonalnym wykorzystaniem potężnej bazy surowcowej (o 27 mln t rocznej produkcji ziemniaków już wcześniej wspominałem), wreszcie kolejnym etapem dojrzewającej na polskich ziemiach od setek lat technologii gorzelniczej.

Cel przewodni działalności ChIB – rozwój przemysłu w wyniku wykorzystania nowoczesnych technologii bazujących na dostępnych krajowych produktach – był w szerokim zakresie realizowany w Dziale I Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego Instytutu. Najważniejsze realizowane zadania to [14]: wobec braku w Polsce złóż boksytu – wytwarzanie aluminium z glin krajowych, a także produkcja siarki, siarczanu amonowego i kwasu siarkowego z gipsu, wykorzystanie szkła wodnego do wapiennych nawierzchni dróg, uszlachetnianie olejów mineralnych, pirogenetyczna przeróbka fosforytów.

Polski glin – wieloletnie marzenie

Proces otrzymywania Al_2O_3 z glin polskich na drodze wydzielenia soli glinowych i ich hydrolizę opanowano w skali półtechnicznej i zastrzeżono w wielu patentach. W skali przemysłowej nie uruchomiono go ze względów ekonomicznych związanych ze stosowaniem surowca znacznie uboższego w glin niż boksyty (boksyt zawiera do 60% Al_2O_3 , przy zawartości Al_2O_3 w glinach około 30%). Z powodzeniem intensywnie badano dalsze etapy produkcji aluminium: elektrolizę stopionych fluorków lub chlorków, co doprowadziło do powstania projektu huty aluminium przerabiającej importowany kryolit i Al_2O_3 . Drugi proces, zakładający całkowitą samowystarczalność, polegający na elektrolizie $AlCl_3$ w stopie z NaCl i KCl, był rozwiązaniem wydajnym i energooszczędnym (zużycie energii 6 kWh/kg Al i, odpowiednio, 16 kWh/kg Al w procesie elektrolizy AlF_3). Do chwili wybuchu wojny nie zdążono jednak zoptymalizować tego procesu.

W Dziale Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego, wspólnie z Zakładami Metalurgicznymi *Ursus* opracowano metodę termoelektrorefinacji surowego złomu aluminiowego. Rafinowane (99,996%) aluminium wdrożono w średniej skali przemysłowej (700 kWh).

Sukcesem zakończyły się też badania nad otrzymywaniem H_2SO_4 z gipsu. W cementowni Zdobunów przeprowadzono próby fabryczne na specjalnie zaadaptowanym piecu obrotowym (40 m długości, przerób 200 t surowców/doba), otrzymując w gazach SO_2 w stężeniu odpowiednim do kontaktowego utleniania, bez obniżenia wartości klinkieru (dobry, twardy produkt o parametrach dorównujących, a nawet przewyższających normy ustalone dla klinkieru portlandzkiego).

W 1935 r. działalność badawczą rozpoczął Dział Metalurgiczny, którym kierował światowej sławy uczyony Jan Czochrański (w Instytucie od 1929 r.). Badania obejmowały różne kierunki i metody wykorzystania aluminium i cynku oraz ich stopów, w tym zjawiska ich „samoulepszenia”, niezwykle istotnego dla rozwoju ówczesnej metalurgii stopów metali lekkich, ważnej np. dla rozwoju lotnictwa. Za pionierskie należy uznać prace nad przemysłowymi zastosowaniami cynku, których celem było wykorzystanie wielkiej plastyczności tego metalu z jedno-



Uruchomienie przez prof. I. Mościckiego próbną instalację do otrzymywania glinu. Obok: dr I. Wasilewski, dr Z. Martynowicz

czesnym ograniczeniem równie wielkiej jego łupliwości, występującej przy wydłużeniu. Prof. J. Czochrański zajmował się również próbami zniwelowania zjawiska „zdrowienia” metali, typowego m.in. dla cynku, a polegającego na samorzutnym pozbywaniu się przez materiał skutków obróbki, zmierzającej do poprawy jego właściwości mechanicznych. Prace Działu Metalurgicznego prowadzone były na terenie nowo otwartego Studium Technologicznego (obecnie Gmach Technologii Chemicznej) na Wydziale Chemii Politechniki Warszawskiej, co wskazuje na ścisłą współpracę ChIB i Wydziału Chemicznego.

Wybuch II Wojny Światowej nie pozwolił prof. Janowi Czochrańskiemu ani na realizację podjętych niezwykle ambitnych wyzwań, ani na dokończenie wielu innych projektów ChIB, będących u progu bądź w trakcie implementacji przemysłowej.

Mroki okupacji hitlerowskiej to krótki czas działania Chemicznego Instytutu Badawczego jako jednostki produkcyjnej. Trzydziestoosobowa grupa pracowników prowadziła na terenie Instytutu produkcję „skórgumy” z wykorzystaniem półtechnicznej Instalacji KER®, a także mydeł, wód toaletowych i syntetycznego słodzika – *dulcyny* [17]. Produkcję wstrzymano po wywiezieniu do Niemiec urządzeń i aparatury Instytutu przez niemiecką firmę *Binder*.

Feniks z gruzów

Spiritus movens przywrócenia do życia Instytutu po wojnie w zrujnowanej Warszawie był prof. Marian Świderek, bliski współpracownik prof. Wojciecha Świętosławskiego. W nowo utworzonym rządzie krajowym ważne stanowiska objęli wówczas pracownicy Instytutu: dyrektorem Zarządu Przemysłu Chemicznego został Aleksander Zmazyński – były pracownik Działu Węglowego, w Ministerstwie Przemysłu i Handlu wiceministrami byli Józef Salcewicz (również Dział Węglowy) i Bolesław Rumiński. Istniała zatem sprzyjająca atmosfera dla inicjatywy podjętej przez Bolesława Rumińskiego, Aleksandra Zmazyńskiego i prof. Józefa Zawadzkiego (wybitnego technologa, Rektora Politechniki Warszawskiej przez dwie kadencje w okresie II Rzeczypospolitej, ściśle współpracującego z ChIB), której celem było reaktywowanie instytutu badawczego działającego na potrzeby przemysłu chemicznego i branż pokrewnych.

W wyniku tych starań w październiku 1945 r. Minister Przemysłu i Handlu powołał Instytut Przemysłu Chemicznego (IPCh) – sukcesora prawnego Chemicznego Instytutu Badawczego, który na początku 1946 r. wznowił działalność badawczą. Dyrektorem IPCh został prof. Marian Świderek, który kierował nim do swojej przedwczesnej śmierci (w październiku 1948 r.). W 1947 r. podczas jego wyjazdu do USA Instytutem kierował światowej sławy chemik organik prof. Tadeusz Urbański.

Na skutek postępującej sowietyzacji kraju następowały głębokie zmiany organizacyjne administracji gospodarczej, m.in. utworzenie głównych instytutów jako podstawowych elementów struktury zaplecza badawczo-rozwojowego i pozostałych dziedzin gospodarki. Zarządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu – Eugeniusza Szyra (w przyszło-

ści wiecznego wicepremiera PRL) z kwietnia 1948 r., wyprzedzającym Dekret Prezydenta o utworzeniu głównych instytutów (październik 1948 r.), powołano Główny Instytut Przemysłu Chemicznego [17]. Niedługo potem uruchomiono jego filię w Gliwicach (ówcześnie druga stolica polskiej chemii), przekształconą w 1952 r. w branżowy Instytut Chemii Nieorganicznej. Po śmierci prof. Mariana Świderka, funkcję dyrektora GIChP objął najwybitniejszy chyba polski technolog chemik, prof. Stanisław Bretsznajder, którego – po utworzeniu w 1950 r. Ministerstwa Przemysłu Chemicznego – zastąpił Aleksander Zmaczyński. W 1952 r. decyzją rządową przekształcono Główny Instytut Chemii Przemysłowej w Instytut Chemii Ogólnej, tworząc jednocześnie 7 branżowych instytutów chemicznych. Jednym z nich został Instytut Tworzyw Sztucznych, działający wcześniej w strukturze GIChP jako Instytut Tworzyw Organicznych. Kolejna zmiana polityczna w kraju doprowadziła do koncepcji połączenia trzech przemysłowych instytutów działających na terenie kampusu ChIB, a mianowicie: Instytutu Chemii Ogólnej, Instytutu Tworzyw Sztucznych i Instytutu Przemysłu Farmaceutycznego (IPF) w jeden Ośrodek Badawczo-Rozwojowy. **Wobec protestu Zjednoczenia „Półfa” z restrukturyzacji wyłączono podległy mu IPF, a w miejscu dwóch pozostałych utworzono Instytut Chemii Przemysłowej (IChP), podległy bezpośrednio resortowemu ministerstwu.** Decyzja ta zapadła w styczniu 1971 r. Pierwszym dyrektorem IChP został Marian Skowerski, wcześniej dyrektor Departamentu Prac Badawczych i Rozwojowych w Ministerstwie Przemysłu Chemicznego. Kolejnymi dyrektorami IChP byli: prof. Józef Obłój (p.o. 1973 – 1974), dr Alfred Sroka (1974 – 1978), prof. Edward Grzywa (1978 – 1980, 1988 – 1990), dr inż. Jerzy Kopytowski (1980 – 1985), prof. Andrzej Bukowski (1985 – 1988), mgr inż. Wojciech Lubiewa-Wieleżyński (1990 – 2002), prof. Jacek Kijeński (2002 – 2007), mgr inż. Józef Menes (2007 – 2012) i dr hab. inż. Regina Jeziórska (od 2012 do chwili obecnej).

Od 1990 r. Instytut Chemii Przemysłowej działa pod imieniem swojego twórcy i patrona – Profesora Ignacego Mościckiego.

Współczesna działalność badawczo-rozwojowa IChP jest dużo lepiej znana. Skupię się wobec tego na osiągnięciach najbardziej znaczących, odzwierciedlających kontynuację misji i służby gospodarce narodowej, wytyczonym przez prof. Ignacego Mościckiego, nieco miejsca poświęcając również działaniom obecnym.

Wielkie technologie, operacje jednostkowe i produkty rynkowe

Instytut zachował wiodącą rolę w polskiej nauce stosowanej. Powstały w nim, m.in. wdrożone w przemyśle azotowym technologie otrzymywania kaprolaktamu (prof. Stanisław Ciborowski) i polioksymetyleny (J. Stasiński, P. Krzyżanowski), technologia otrzymywania tlenku glinu metodą kwasową na mokro (prof. Stanisław Bretsznajder), tu prowadzono pionierskie prace nad polską technologią wytwarzania poliwęglanów (inż. Stanisław Mączyński) i nowymi postaciami katalizatorów przemysłowych – zeolitami (prof. Józef M. Berak), tu wytyczano niekonwencjonalne kierunki wykorzystania polskiego skarbu – siarki (prof. Zbigniew Leszczyński). W IChP opracowano szereg rozwiązań z zakresu wydzielenia i oczyszczania produktów rafineryjnych i petrochemicznych, kierunków wydłużenia łańcucha produktowego we współczesnej petrochemii, zespoły działające w pionie chemii gospodarczej wytyczyły kierunki rozwoju firm Zjednoczenia „Pollena” i pierwszych powstających spółek prywatnych. W Instytucie podejmowano ważne zagadnienia z zakresu projektowania procesowego, konstrukcji aparatury, inżynierii chemicznej i procesowej, a także ochrony przed korozją w przemyśle chemicznym. Ogromną rolę w początkowym powojennym okresie odegrał dział analityczny Instytutu kierowany przez światowej sławy uczonego prof. Marcelego Struszyńskiego. Dla powstającego z gruzów przemysłu opracowanie metod analizy i standaryzacji surowców i produktów, wreszcie same analizy miały ogromne znaczenie. Janina Świętosławska-Ścisławska zorganizowała w Instytucie Zakład

Fizyki Technicznej, zajmujący się początkowo wykorzystaniem metod fizycznych w badaniach chemicznych. Tematyka Zakładu szybko ewaluowała w kierunku chemicznej analizy instrumentalnej i analiz spektralnych, co umiejscowiło badania analityczne prowadzone w Instytucie na poziomie ówczesnych standardów nowoczesności.

Koncepcje rozwojowe przemysłu chemicznego i jego branż

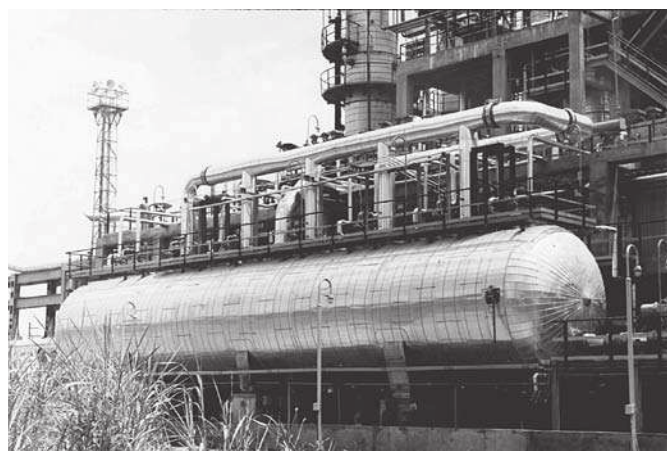
Wicepremier Eugeniusz Kwiatkowski przemawiając na jubileuszowym posiedzeniu Chemicznego Instytutu Badawczego 9 grudnia 1936 r., powiedział [18]: „*Chemiczny Instytut Badawczy to była skrytaliczowana idea wykorzystania bogactw surowcowych Polski, przeciwstawienia się ujmowaniu kraju jako kraju ustawicznej emigracji, a zarazem protest przeciwko brakowi planowej pracy*”.

Instytut Chemii Przemysłowej wyjątkowo rzetelnie spełnił w okresie powojennym misję tworzenia koncepcji rozwoju przemysłu chemicznego. Pracownicy Instytutu w szerokim zakresie uczestniczyli w tworzeniu najbardziej chyba kompletnego po wojnie projektu rozwojowego „Program chemizacji gospodarki narodowej”, ogłoszonego w 1974 r. (przewodniczącym zespołu merytorycznego programu był dr inż. Jerzy Kopytowski, a uczestniczył w nim prof. Józef Obłój). Prof. Jacek Kijeński uczestniczył w Zespole Porozumienia Trójstronnego ds. Restrukturyzacji Przemysłu Chemicznego w latach 2004–2005, a pod kierunkiem mgr inż. Wojciecha Lubiewy-Wieleżyńskiego, we współpracy z mgr inż. Pawłem Rejewskim, powstały w latach 2001–2012 cztery kolejne aktualizowane wersje programu rozwojowego Sektora Wielkiej Syntezy Chemicznej. Opracowywane w Instytucie wizje rozwojowe były odważne ale realistyczne, „szyte na miarę” potrzeb gospodarki narodowej i odpowiadające współczesnym standardom działania sektora petrochemicznego. Niestety na szczeblach administracji państwowej zabrakło odwagi do realizacji misji sformułowanej przez Eugeniusza Kwiatkowskiego.

Implementacje praktyczne nie są łatwe

Trzem technologiom opracowanym w Instytucie Chemii Przemysłowej należy poświęcić więcej miejsca. Pierwsza z nich to proces otrzymywania kaprolaktamu. Już w połowie lat 50. ub. w. prof. Stanisław Ciborowski podjął, zakończone po kilku latach sukcesem, badania nad uzyskaniem cykloheksanonu z benzenu, alternatywne dla stosowanego w tamtym okresie procesu redukcji fenolu do cykloheksanonu. W 1962 r. powstała w Zakładach Azotowych w Tarnowie, przy aktywnym współudziale ich przedstawicieli (Andrzej Krzysztoforski), instalacja pilotowa (400 t/r), która stała się podstawą projektu instalacji o zdolności 12 tys. t/r. W 1968 r. zdecydowano w Ministerstwie Przemysłu Chemicznego o budowie w Zakładach Azotowych w Tarnowie drugiej linii produkcyjnej cykloheksanonu (25 tys. t/r) i jednocześnie o budowie dużej wytwórni kaprolaktamu w Zakładach Azotowych w Puławach. Możliwość wykorzystania procesu prof. S. Ciborowskiego w obu implementacjach zakwestionowało jednak Zjednoczenie Przemysłu Azotowego, podważające dojrzałość rodzimej technologii. Wielkie zaangażowanie, pełniące wówczas obowiązki dyrektora Instytutu Chemii Ogólnej, prof. Józefa Obłoja, doprowadziło do powołania komisji ministerialnej do oceny instytutowego projektu. Komisja potwierdziła oryginalność i dojrzałość rozwiązania, wskazując równocześnie na zasadność zmiany typu reaktora utleniania ze smukłego pionowego na leżący. W działaniu tym wykazano dużą przezorność, biorąc pod uwagę nieodległą w czasie katastrofę we Flixborough (W. Brytania), której przyczyną były wady techniczne rozwiązania układu reaktorów utleniania benzenu. Nowy reaktor uruchomiono w połowie 1969 r., a prowadzone badania były podstawą do opracowania projektu linii cykloheksanonu o wydajności 25 tys. t/r dla ZA Tarnów. Droga technologii cykloheksanonu do ZA Puławy była znacznie dłuższa. Na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ub. wieku podjęto decyzję o budowie wytwórni kaprolaktamu o zdolności 50 tys. t/r. Instytut

miał do zaoferowania tylko proces utleniania, zakłady były natomiast zainteresowane zakupem pełnej technologii otrzymywania kaprolaktamu. Ponadto, zagraniczna firma, zgłaszająca swoją ofertę sprzedaży procesu, zakwestionowała jakość polskiego rozwiązania. Znowu, dzięki determinacji prof. Józefa Obłoja, minister Przemysłu Chemicznego powołał zespół do oceny procesu. Jego pozytywna opinia doprowadziła do podjęcia decyzji o realizacji instytutowego rozwiązania 50 tys. t/r w ZA Puławy z jednoczesnym zakupem za granicą części kaprolaktamowej. Rozruch linii w Tarnowie miał miejsce pod koniec 1974 r., instalacji w Puławach – w 1976 r. Należy podkreślić, że wielki udział w obu rozwiązaniach mieli przedstawiciele ZA Tarnów (Andrzej Krzysztoforski, Andrzej Kasznia, Zbigniew Szczypiński, Konstanty Makal i inni). Technologia cykloheksanonu, największy sukces w powojennej historii Instytutu, stała się cennym towarem eksportowym. W okresie 1977 – 1994 zawarto 10 kontraktów zagranicznych obejmujących polską technologię wytwarzania kaprolaktamu, lub tylko cykloheksanonu (CSRS, Hiszpania, ZSRR, Tajwan, Indie, Włochy, Korea PLD., Białoruś).



Reaktor utleniania cykloheksanu w Zakładach Chemko-Strazke w Czechosłowacji, połowa lat osiemdziesiątych XX w.

Tak pomyślnego końca nie doczekała niestety technologia otrzymywania czystego benzenu (t.t. 5,46°C, poniżej 1 ppm S) polegająca na dwustopniowej rafinacji katalitycznej i następczej destylacji ekstrakcyjnej (zespół kierowany przez prof. Zygmunta Lisickiego). Proces opracowany we współpracy z Politechniką Wrocławską, projektowany przez *Prosynchem* na podstawie wyników ze skali półtechnicznej jako instalacja o mocy przerobowej 300 tys. t/r, został w 1980 r. zatwierdzony przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego i Komisję Planowania przy Radzie Ministrów do realizacji w Zakładach Chemicznych *Blachownia*. Budowy wytwórni jednak nie zrealizowano ze względu na brak środków inwestycyjnych (kryzys ekipy Gierka i burzliwy początek lat osiemdziesiątych). Losy zaprojektowanej wytwórni, której założenia techniczno-ekonomiczne były gotowe w 1978 r., byłyby zupełnie inne, gdyby przez ponad rok przedstawiciel inwestora nie dezawuował dojrzałości procesu, preferując jednocześnie rozwiązania zagraniczne. Starania prof. Józefa Obłoja, koordynującego cykl prac badawczo-rozwojowych projektu, również tym razem doprowadziły do rzetelnej oceny przedstawionych ofert przez Zjednoczenie *Petrochemia* i przedstawicieli Ministerstwa Przemysłu Chemicznego, ale korzystny dla polskiego rozwiązania werdykt zapadł zbyt późno z punktu widzenia realiów upadającej gospodarki PRL przełomu lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych.

Trzecią ważną technologią była technologia otrzymywania hutniczego tlenku glinu metodą kwaśną na mokro, autorstwa prof. Stanisława Bretsznajdera. Metoda ta obrosła legendą w PRL, podobnie jak szerzej eksponowana technologia prof. Grzymka z AGH. Obie bazowały na glinach krajowych. Prof. Stanisław Bretsznajder, konty-

nuował prowadzone przez siebie w ChIB badania. W latach 50. i 60. ub. w. otrzymywanie glinu miało ogromne znaczenie gospodarcze. Metodę prof. Stanisława Bretsznajdera opatentowano w wielu krajach. Nie przekroczyła jednak skali półtechnicznej (300 t/r w Zakładach Chemicznych Luboń). Jej hamulcem, podobnie jak technologii prof. Grzymka, była konkurencja wielkich europejskich producentów glinu. Podjęta w latach 60. XX w. decyzja o eksploatacji bogatych polskich złóż miedzi ostatecznie wygasła poszukiwania polskiej metody otrzymywania metalicznego glinu, przez wiele lat substytuującego miedź w przemyśle elektrotechnicznym i elektronicznym. Z własnych doświadczeń mogę dodać, że tlenek glinu otrzymywany metodą profesora Stanisława Bretsznajdera miał bardzo dobre właściwości użytkowe – charakteryzowałem jego zdolność adsorpcyjną jako potencjalnego sorbenta fluorowodoru w Hucie Skawina i jako monolitycznego nośnika tlenkowego katalizatora dopalania spalin.

Bardzo istotny wkład do rozwoju przemysłowego wytwarzania materiałów polimerowych w Polsce wniosły prace Instytutu Tworzyw Sztucznych, a potem pionu Tworzyw Sztucznych w Instytucie Chemii Przemysłowej.

Polska jest jednym z nielicznych średnio rozwiniętych krajów na świecie, w którym nie produkuje się poliwęglanów. Brak rodzimego producenta wysokomarżowego tworzywa konstrukcyjnego o szeregu ważnych i rozwojowych zastosowań, to wynik wieloletnich zaniedbań i zachowawczości działania decydentów polskiego przemysłu chemicznego. Uruchomienie tego procesu w *Zakładach Chemicznych Zachem* w Bydgoszczy było bliskie.

Intensywne badania doprowadziły już w 1960 r. do uruchomienia w Instytucie instalacji wielkolaboratoryjnej otrzymywania poliwęglanu (reaktor poj. 30 dcm³) o wydajności ok. 1 kg produktu z szarży. Polimer otrzymano w dwóch odmianach: do odlewania folii i do przetwórstwa metodą wtryskiwania. Zarejestrowano nazwę polimeru BISTAN®, pochodzącą od imion pierwszych badaczy (**B**-ronisław Krajewski, **I**-zabela Walewska, **STAN**-isław Mączeński). W 1961 r. przekazano do ZCh „Zachem” założenia do projektu instalacji doświadczalnej poliwęglanu, a w 1963 r. uruchomiono tam instalację półtechniczną. Kolejne lata badań zaowocowały opracowaniem oryginalnej metody ciągłej, chronionej licznymi patentami. Było to ogromne osiągnięcie naukowe i technologiczne, zwłaszcza biorąc pod uwagę istniejące wówczas w Instytucie warunki techniczne. Uruchomienie w standardowym pomieszczeniu laboratoryjnym instalacji ciągłej o wydajności 1 kg polimeru/h, a więc zużycie ok. 0,5 kg fosgeny/h, wydaje się, nawet w obecnych warunkach, trudne do przeprowadzenia. Rozruch instalacji półtechnicznej metodą ciągłą w Zakładach w Bydgoszczy nastąpił w 1973 roku. Instalacja badawcza o zdolności produkcyjnej ok. 100 t/r pracowała do końca lat 70. ub. w. Według danych Eurostatu z 2004 r. wyprodukowano i wprowadzono na rynek w Polsce 62 tony poliwęglanu BISTAN. Technologia otrzymywania poliwęglanów metodą ciągłą wzbudziła duże zainteresowanie firm zagranicznych, prowadzono wiele poważnych rozmów dotyczących sprzedaży licencji. Z jedną z firm koreańskich doszło nawet do etapu parafowania kontraktu. O negatywnym wyniku tych negocjacji przesądził brak w Polsce referencyjnej instalacji przemysłowej. Szkoda, że do zwielokrotnienia skali procesu nie doszło tam, gdzie było najbliżej, tzn. w *Zachemie*. Biuro projektowe ZCh „Zachem” w Bydgoszczy, na podstawie przygotowywanych w Instytucie założeń, opracowało wprawdzie kilka projektów, w tym (w 1979 r.) projekt procesowy produkcji poliwęglanów o wydajności 10 000 t/r (Władysław Montewski, Ryszard Ostrowski, Wiesław Wojciechowski).

Technologia poliwęglanów nie doczekała się jednak przemysłowej realizacji. W 1980 r. Zakłady uzyskały wprawdzie zgodę na inwestycję, ale w Polsce rozpoczął się wówczas trudny okres kryzysu ekonomicznego, nasilony w okresie rządów Jaruzelskiego, co przekreśliło możliwość realizacji.



Instalacja politriksanu w Shuifu, Yunnan, Chiny

Dużym osiągnięciem badawczym i technologicznym Instytutu było opracowanie trudnopalnych odmian poliwęglanów z wykorzystaniem, tzw. bisfenoli chlorowych. Ta oryginalna technologia zainteresowała nawet światowego potentata poliwęglanów – amerykańską firmę *General Electric*, której delegacja pod przewodnictwem twórcy poliwęglanów w USA – Daniela W. Foxa przyjechała do Instytutu na rozmowy dotyczące zakupu licencji. Niestety do kontraktu nie doszło, ponieważ uzyskane patenty dawały ochronę tylko na terytorium Polski.

Praktycznym sukcesem Instytutu okazały się natomiast wyniki badań w obszarze poliacetali.

Już w 1959 r. rozpoczęto w Instytucie badania nad polimeryzacją gazowego formaldehydu. W skład zespołu kierowanego przez Lecha Zakrzewskiego wchodził: Jerzy Fejgin, Wanda Kosińska, Wanda Sadowska i Maria Tomaszewicz. Proces anionowej polimeryzacji formaldehydu i doprowadzono do skali wielkolaboratoryjnej. Na początku lat 60. ub. w. podjęto badania nad kationową polimeryzacją i kopolimeryzacją triksanu. Badania realizowano we współpracy badawczej z Instytutem Nawozów Sztucznych w Puławach (synteza triksanu) oraz Zakładami Azotowymi w Tarnowie (instalacje badawczo-produkcyjne).

W pierwszym okresie kopolimeryzację triksanu z dioksoanem prowadzono metodą roztworowo-strącaniową; w 1975 r. w ZA w Tarnowie uruchomiono instalację pilotową.

W 1977 roku rozpoczęto badania nad nowym procesem kopolimeryzacji triksanu ciągłą metodą bezrozpuszczalnikową, z wykorzystaniem reaktora dwuślimakowego (wytlaczanie). Ta nowatorska metoda stworzyła zupełnie nowe możliwości rozwoju technologii. Badania prowadził zespół kierowany przez Witolda Majewskiego.

W 1981 roku w ZA Tarnów uruchomiono instalację pilotową politriksanu – Tarnoform® o zdolności produkcyjnej 100 t/r. Od 1989 roku zespołem kierował Janusz Stasiński. W drugiej połowie lat 80. podjęto decyzję o budowie w ZA Tarnów wytwórni Tarnoformu, a w 1994 r. uruchomiono pierwszą linię produkcyjną. W 1997 roku uruchomiono drugą linię, osiągając pełną zdolność 10 tys. t/r.

Kompleksowa technologia wytwarzania politriksanu opracowana dzięki ścisłej współpracy Instytutu Chemii Przemysłowej z Instytutem Nawozów Sztucznych i ZA w Tarnowie wzbudziła bardzo duże zainteresowanie firm zagranicznych, co doprowadziło do zawarcia i realizacji szeregu kontraktów, m.in. z chińską firmą Yuntianhua.

W 2006 r. pod naciskiem reprezentanta Ministra Skarbu – *Nafty Polskiej SA* nastąpiła cesja praw dotyczących technologii politriksanu na rzecz ZA Tarnów.

Poli(tlenek fenylenu) jest cennym tworzywem konstrukcyjnym. Pierwszym światowym producentem tego polimeru o znakomitych właściwościach użytkowych (odporność cieplna, wytrzymałość na działanie wrzącej wody, selektywność przepuszczania gazów, ograniczona palność) był *General Electric*, który w 1964 roku uruchomił w USA pierwszą instalację przemysłową.

W Instytucie prace badawcze nad jego otrzymywaniem rozpoczęto już w roku 1966 (zespołem kierowali Jan Biały i Irena Penczek). Obejmowały one nie tylko zagadnienia utleniającej polimeryzacji 2,6-dimetylofenolu i modyfikacji otrzymanego polimeru, ale także nad syntezą monomeru i jego oczyszczaniem. Początkowo prace prowadzono w skali laboratoryjnej, a następnie w warunkach półtechnicznych (reaktor 250dm³) w Hali Technologicznej Instytutu. Polimerowi nadano nazwę handlową BIAPEN pochodzącą od nazwisk głównych autorów (BIA-ły – PEN-czek).

We współpracy z *Zakładami Chemicznymi Oświęcim* (obecnie *Synthos SA*) opracowano projekt procesowy instalacji przemysłowej poli(tlenku fenylenu). Planowana budowa instalacji nie doczekała się jednak realizacji z powodu braku środków na inwestycję.

Polską technologią PPO zainteresowała się włoska firma ANIC i w 1982 r. podpisano umowę licencyjną. Wartość kontraktu zapewniła Instytutowi środki finansowe do prowadzenia działalności badawczej w niesłychanie trudnym okresie początku lat 80. ub. w. Na zlecenie firmy ANIC, zespół Jana Białego, prowadził uzupełniające badania jeszcze przez trzy lata. Niestety, w 1990 r. zespół rozwiązano z powodu braku zainteresowania ze strony polskiego przemysłu.

Badacze z Instytutu Chemii Przemysłowej dopisali jednak dalszy ciąg historii tej technologii. W ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka w roku 2015 opracowano projekt instalacji pilotowej o wydajności 10 tys. t/r. Opracowana technologia (Zbigniew Wielgosz, Regina Jeziórska, Stefan Szarlik) obejmuje nowe rozwiązania technologiczne i procesowe wytwarzania monomeru, polimeru i modyfikacji polimeru). Przewidywana wydajność instalacji w pełnej skali wnosi 100 tys. t/r.

Mała skala, ale wielkie potrzeby rynkowe

Skala ich realizacji i innych osiągnięć w obszarze tworzyw polimerowych, ze względu na zapotrzebowanie, była nieporównywalnie mniejsza od zrealizowanych, bądź zamierzonych wdrożeń wymienionych wcześniej technologii wielkoprzemysłowych, ale znaczenie rynkowe równie istotne. Wśród wielu innych, na szczególnie podkreślenie zasługują pionierskie badania nad syntezą żywic epoksydowych z dianu i epichlorohydryny, realizowane przez doc. Zbigniewa Brojera i prof. Piotra Penczka, których efektem była wielkoprzemysłowa instalacja otrzymywania żywic w Zakładach Chemicznych *Sarżyna* o zdolności produkcyjnej 12 tys. t/r oraz prowadzone przez niemal dwadzieścia lat prace nad rozwojem technologii stałych żywic epoksydowych; technologie otrzymywania żywic poliestrowych opracowywane w Instytucie od lat sześćdziesiątych XX wieku (prof. Piotr Penczek, doc. Zofia Kłosowska-Wońkiewicz, mgr inż. Ryszard Ostrysz), wdrożone początkowo w Zakładach Chemicznych *Sarżyna* i Zakładzie Tworzyw Sztucznych *Erg* w Pustkowie, a następnie w Kujawskiej Fabryce Farb i Lakierów we Włocławku, Dębickiej Fabryce Farb i Lakierów oraz Zakładach *Polifarb* w Cieszyńcu i we Wrocławiu; liczne wdrożenia materiałów silikonowych (oleje, kauczuki, elastomery etc.) przede wszystkim w instytutowym Zakładzie Doświadczalnym Silikonów w Sarżynie, a także (elastomery lepko-sprężyste) w Zakładach *Kamax* w Kańczudze;

wreszcie, będące przedmiotem licznych wdrożeń w niewielkiej skali badania nad klejami rozpuszczalnikowymi, dyspersyjnymi, topliwymi i kitami (mgr inż. Andrzej Lendzion, mgr Bibiana Kujawa-Penczek, dr hab. inż. Izabella Legocka, dr hab. inż. Janusz Kozakiewicz).

Kuźnia kadr dla przemysłu i administracji gospodarczej

Od zarania dziejów Instytutu jego twórcy i kierownictwo ogromną wagę przywiązywali do kształcenia kadr przygotowanych do twórczej działalności w przemyśle. Przyszły Prezydent Rzeczypospolitej wielokrotnie zwracał uwagę na fakt, że wyższe uczelnie nie mają warunków do wypełniania tego priorytetowego w skali państwa zadania. Nadzieję na spełnienie tego wyzwania edukacyjnego widział Mościcki w działalności instytutów naukowo-technicznych. W referacie wygłoszonym w kwietniu 1920 r. na I Zjeździe Polskim poświęconym zagadnieniom organizacji i rozwoju Nauki [1] powiedział: „(...) popieranie powstawania instytutów badań naukowo-technicznych, które mają pomiędzy innymi na celu wykształcenie kwalifikacji twórczych u techników. Takie instytuty dobrze zorganizowane, posiadające odpowiednio wykwalifikowane kierownictwo, mogą stanowić dopełnienie wyższych szkół technicznych (...)”.

Wielkim orędownikiem misji edukacyjnej Instytutu był również prof. Wojciech Świętosławski (kierownik Działu Węglowego ChIB, równocześnie Minister Oświecenia Publicznego i Wyznań Religijnych w rządzie RP), który w swoim referacie przygotowanym na Uroczyste posiedzenie Chemicznego Instytutu Badawczego z okazji XX-lecia pracy w okresie od 1916 do 1936 (9 grudnia 1936 r.), zatytułowanym „Chemiczny Instytut Badawczy jako ośrodek kształcenia sił w technologicznej pracy twórczej” napisał [19]: „Wśród wielu zadań instytutów badawczych takich jak Chemiczny Instytut Badawczy jednym z najważniejszych jest doskonalenie pracowników do roli pionierskiej lub kierowniczej... Szkoły akademickie tylko w wąskim zakresie mogą dać okazję takiego wykształcenia. Studenci tych szkół muszą się przecież wprawdzie zapoznać z tem co w nauce i technice jest znane. A tymczasem twórczość przemysłowa w tym właśnie leży, by się umieć uporać z zadaniami dotąd nierozwiązanymi lub rozwiązanymi niedostatecznie. Bardziej encyklopedyczny charakter nauki w szkołach rozszerzając horyzonty studentów utrudnia jednak ześrodkowanie energii na jednym zagadnieniu. Również stopień samodzielności jakiego można wymagać od studentów szkoły akademickiej jest niewystarczający do nabycia zdolności twórczych i kierowniczych... Student po ukończeniu szkoły akademickiej przechodzący do przemysłu i tam wyjątkowo tylko znajdzie warunki i potrzebne zrozumienie kierownictwa dla swojej pracy twórczej. Bezpośrednie interesy fabryki z natury rzeczy przeważać muszą nad długofalowymi zamierzeniami, tym bardziej, że młody nie doświadczony adept nie daje oczywiście gwarancji sukcesu, a starsi i doświadczeni są zazwyczaj aż nadto zaabsorbowani kierownictwem pracy fabrycznej lub strony gospodarczej przedsiębiorstwa.

... Takie warunki istnieją w instytutach badawczych. Tutaj odbywa się specjalizacja i doskonalenie pracowników w warunkach wybitnie sprzyjających rozwinięciu zarówno szerokiego horyzontu wiedzy technicznej, jak i przygotowaniu do technicznego rozwiązywania wielkich problemów i podstawowych zagadnień jakie czekają rozwiązania w danym kraju i w jakich zainteresowane jest całe Państwo. Tutaj idee przedstawiono w pracowniach a rokujące powodzenie można przenieść na skalę półtechniczną i techniczną.”

Powtarzając za prof. Wojciechem Świętosławskim [19], oceniającym realizację misji edukacyjnej w dwudziestoleciu istnienia ChIB, można stwierdzić, że na tym odcinku Instytut również „zaważył” dodatnio, dając powody do dumy z dostarczenia przemysłowi polskiemu szeregu ludzi, którzy zajęli naczelne stanowiska w wielu jego gałęziach. Pierwsi z nich stanowili otoczenie prof. Ignacego Mościckiego, gdy po plebiscycie śląskim przejmował odzyskane Zakłady Azotowe w Chorzowie, pozbawione kadry kierowniczej na wszystkich szczeblach. W dużym stopniu z inżynierów i chemików z ChIB skorzystano w czasie budowy i rozruchu fabryki nawozów azotowych w Mościcach. Tu na szczególne wyróżnienie zasługuje postać dyrektora dr Tadeusza

Zwisłockiego. W ciągu dwudziestolecia międzywojennego Chemiczny Instytut Badawczy dostarczył przemysłowi polskiemu 64 wybitnych fachowców, w tym 8 dyrektorów przedsiębiorstw, 25 kierowników ruchu, 3 urzędników państwowych najwyższej rangi i 28 specjalistów na różnych stanowiskach. Wymowa tych liczb jest szczególnie ważna, jeżeli odniesiemy je do stanu zatrudnienia w ChIB według Sprawozdania Instytutu z dnia 31 marca 1935 r. W sprawozdawczym okresie (1.07.1934 – 31.03.1935) w Instytucie było zatrudnionych 28 pracowników naukowych z wyższym wykształceniem, 7 techników-chemików, 26 pracowników laboratoryjnych fizycznych i 16 osób na stanowiskach administracyjnych.

Modelowym przykładem karier przemysłowych zasłużonych pracowników ChIB mogą być drogi zawodowe Błażeja Rogi (wybitny koksochemik, autor *liczby Rogi*) i Michała Chorążego (konstruktor i budowniczy bezprzeponowego pieca do półkoksowania i koksowania, w czasie pracy w Instytucie powołany na stanowisko docenta na Politechnice Warszawskiej) [13]. W 1932 r. zakończył się przewidziany przez Ligę Narodów dziesięcioletni okres po plebiscycie śląskim, w którym ogromna większość stanowisk w przemyśle węglowym pozostawała obsadzona przez cudzoziemców. Wejście po tym okresie polskiej kadry do tego przemysłu stwarzała między innymi możliwość realizacji pionierskich osiągnięć Działu Węglowego ChIB. W ramach ruchu kadrowego Błażej Roga został „zawiadowcą” (kierownikiem) jednej z największych polskich koksowni Walenty (dawniej Wolfgang), a po jego awansie na stanowisko dyrektora Gazowni Warszawskiej, „zawiadowcą” Walentego został Michał Chorąży.

Bezpośrednio po wyzwoleniu w odbudowie polskiego przemysłu chemicznego, jego sektora badawczego i administracji państwowej ogromną rolę odegrali przedwojenni pracownicy ChIB (między innymi Bolesław Rumiński, Józef Salcewicz, Aleksander Zmaczyński, Jan Pomorski, Jan Zięborak).

W powojennym okresie działalności Instytutu jego pracownicy zajmowali także wysokie stanowiska w administracji państwowej i przemysłowej (np. prof. Edward Grzywa – Minister Przemysłu Chemicznego i Lekkiego), w przemyśle, instytutach badawczych, na wyższych uczelniach, a także, jako uznani specjaliści w poważnych ośrodkach badawczych za granicą.

Dzisiaj, również, młodzi pracownicy, po zdobyciu pierwszych szlifów w działalności badawczo-rozwojowej dość często odchodzą do przemysłu i sektora usług. Jest to eksport „owoców” wysokiego gatunku, ale nieco niedojrzałych, wynikający nie tylko z chęci, ale przede wszystkim z konieczności ekonomicznej.

Rozszerzając opinię prof. Wojciecha Świętosławskiego [19], na cały okres istnienia Instytutu Chemii Przemysłowej: „Można więc słusznie powiedzieć, że rolę swą wychowawczą Instytut spełnił ku pożytkowi przemysłu i Państwa”.

Dyfuzja wiedzy

Dyfuzja wiedzy – stworzenie platformy do wymiany myśli fachowej i naukowej, prezentowania najnowszych oryginalnych wyników badawczych i rozwiązań technicznych, przekazywanie informacji o rozwoju przemysłu w świecie, wymiany poglądów na temat organizacji badań i kształcenia kadr, regulacji prawnych, wreszcie o życiu codziennym środowisk naukowych i przemysłowych to niezwykle ważny element misji Instytutu, realizowany od początku jego istnienia.

„Metan”

Już w pierwszym roku istnienia spółki Metan jej zarząd podjął decyzję o wydawaniu fachowego miesięcznika pod nazwą „Metan”. Początkowo tematyka pisma była poświęcona całkowicie przemysłowi gazu ziemnego i jego branżowemu otoczeniu. Zamiarem twórców, obok ułatwienia wymiany poglądów ekspertów z dziedziny gazownictwa, była publikacja prac własnych Instytutu z zachowaniem oczywiście pełnej ochrony własności intelektualnej. Wraz z rozszerzeniem

zakresu działalności Instytutu Badań Naukowych i Technicznych *Metan* rozszerzył się obszar tematyczny czasopisma, początkowo o problemy wydobywania i przerobu ropy naftowej, a w przeciągu trzech lat o zagadnienia badawczo-rozwojowego całego przemysłu chemicznego, łącznie z energetycznym wykorzystaniem i przetwórstwem węgla.

„Przemysł chemiczny”

W związku z istotnym rozszerzeniem profilu czasopisma, w czwartym roku jego wydawania (1920 r.) zmieniono tytuł czasopisma na „Przemysł Chemiczny”.

Autorem pierwszego artykułu opublikowanego w „Metanie” „O ilościowym oznaczaniu gazoliny w gazach ziemnych” [21] był jego redaktor doc. Kazimierz Kling, potem także długoletni redaktor „Przemysłu Chemicznego”. Z kolei, prekursorem zmian rozszerzających profil czasopisma był sam profesor Ignacy Mościcki, który już po pół roku wydawania „Metanu” (czerwiec 1917 r.) opublikował w nim pracę „Nowe urządzenia absorpcyjne dla dużych ilości gazu” [22], adresowaną przede wszystkim do czytelników działających w obszarze wielkiej syntezy chemicznej. W jedynym numerze wojennego (bohaterska walka o Lwów) rocznika 1919 ukazała się znamienna praca Ignacego Mościckiego i Kazimierza Klinga „W sprawie technicznego kształcenia chemików i technologów” [23], której celem było pokazanie konieczności przesunięcia profilu kształcenia przyszłych pracowników przemysłu z laboratoryjno-analitycznego w stronę technologii. Z perspektywy 100 lat od ukazania się tej publikacji trudno nie ocenić jej przesłania jako **ponadczasowego**. W swoim tekście autorzy po raz pierwszy dotknęli bardzo ważnego elementu misji badawczego instytutu przemysłowego – kształcenia kadr na potrzeby ruchu i rozwoju w zakładach przemysłowych.

„Metan” i „Przemysł Chemiczny” znakomicie wywiązują się z realizacji *dyfuzji wiedzy*. W 100-letniej historii czasopism ukazało się w nich wiele fundamentalnych prac z dziedziny koncepcji rozwojowych przemysłu, technologii i inżynierii chemicznej, postępów chemii ogólnej, kształcenia kadr etc. [24].

Przytoczę tylko kilka prac świadczących o znaczeniu problematyki podejmowanej w „Przemysle Chemicznym” w okresie międzywojennym. W 1920 r. E. Kwiatkowski i E. Plużański przedstawili artykuł „O nasz program gospodarczy w sprawie azotowej” [25], w 1922 r. opublikowano [26] programowy odczyt prof. Ignacego Mościckiego „Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce”, ponadczasowy wykład prof. Kazimierza Smoleńskiego „Technologia chemiczna jako nauka” ukazał się w roczniku 1921 [27], a jego kontynuacja „Podstawowe zasady technologii chemicznej” w roczniku 1925 [28]. Wizję rozwoju technologii chemicznej w powojennym „Przemysle Chemicznym” (niezależnym już formalnie od Instytutu) będzie rozwijał prof. Stanisław Bretsznajder, m.in. swoją wyprzedzającą epokę pracą „O intensyfikacji procesów przemysłu chemicznego” [29]. W 1934 r. ukazał się wizjonerski (dosłownie) artykuł prof. Edmunda Trepki „Nasz przemysł chemiczny: przyszłość i przeszłość” [30]. W tym samym numerze inż. Tadeusz Zamoyski rozważał zagadnienie „Polska racja stanu a rozwój przemysłu chemicznego” [31].

„Wiadomości Przemysłu Chemicznego”

Od 1929 r. do wybuchu II Wojny Światowej „Przemysłowi Chemicznemu” towarzyszyły „Wiadomości Przemysłu Chemicznego”, jako dwutygodnik poświęcony zagadnieniom ekonomicznym przemysłu chemicznego, będący organem jego naczelnej organizacji – Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej. Były one broszurowane (po 2 numery) z „Przemysłem Chemicznym”. Ich redaktorem przez cały okres istnienia był Tadeusz Zamoyski.

Po II wojnie światowej „Przemysł Chemiczny” nie wrócił do Instytutu Przemysłu Chemicznego. W 1945 r. wznowiono jego wydanie jako organu Centralnego Zarządu Przemysłu Chemicznego, potem stał się organem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego i pozostaje nim do dziś.

Miarą roli jaką spełnił „Przemysł Chemiczny” w II Rzeczypospolitej i oczekiwań jakie stawiano przed nim, może być piękne przesłanie (choć mocno osadzone w zaczynającym już obowiązywać stylu „Jak hartowała się stal” Nikołaja Ostrowskiego) zapisane przez ówczesnego wiceministra Przemysłu i Handlu (były pracownik ChIB) w pierwszym powojennym zeszycie: „*Nowe pismo, które się ukazuje z dniem dzisiejszym, ma być tą retortą, w której wytapiają się zgodnie wszystkie nasze myśli i wysiłki w kierunku stworzenia twardego i jednolitego odlewu przemysłu chemicznego Polski Ludowej*”.

„Polimery”

W 1956 r. w Instytucie Tworzyw Sztucznych z sukcesją w Instytucie Chemii Przemysłowej powołano do życia czasopismo „Polimery”. Był to jeden z pierwszych periodyków w Europie o tematyce z obszaru związków wielkocząsteczkowych. Poruszana na łamach „Polimerów” tematyka, obejmująca całokształt zagadnień z dziedziny tworzyw polimerowych, kaucuków, lakierów, włókien syntetycznych, biopolimerów, przetwórstwa i recyklingu, większości czytelników jest dobrze znana. W okresie 60 lat istnienia pismo zapracowało na swoją renomowaną międzynarodową pozycję. Stało się unikatową Narodową Kroniką rozwoju, znaczącą w świecie środowiska polskich badaczy polimerów i tworzyw polimerowych. W ostatnich latach jest też coraz częściej w obszarze zainteresowań naukowców z zagranicznych ośrodków naukowych, o czym świadczy zwiększająca się liczba autorów z całego świata (m.in. Austrii, Niemiec, Francji, Hiszpanii, Portugalii, W. Brytanii, USA, Japonii, Czech, Słowacji, Chin).

Od 1995 r. czasopismo jest indeksowane przez Institute for Scientific Information (obecnie Thomson Reuters) w Filadelfii, USA i jest na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Rada Naukowa „Polimerów” gromadzi światowe autorytety w dziedzinie chemii polimerów.

Funkcje redaktorów naczelnych „Polimerów” pełnili kolejno: mgr inż. Stefan Chudzyński, mgr inż. Zofia Hertz, mgr inż. Jerzy Szczepański, obecnie od 1991 r. redaktorem naczelnym jest mgr inż. Barbara Witowska-Mocek.

Najważniejsi – realizatorzy misji

O tym co ziemskie na tym świecie decydują ludzie. Bez ich oddania misja i służba Instytutu pozostałyby martwymi zapisami kolejnych statutow. Instytut miał zawsze szczęście do ludzi, tych którzy go zakładali wraz z Ignacym Mościckim i tych, którzy wkrótce do nich dołączyli – wielkich patriotów, wybitnych fachowców, a jednocześnie entuzjastów postępu, pełnych wiary i nadziei, że w wyniku rozwoju przemysłu chemicznego, któremu byli oddani całym sercem, dadzą gospodarce siły, które uczynią Ojczyznę bezpieczną i niezależną. Miał też Instytut szczęście do wybitnych uczonych, których potęgą praktyki i możliwość dołożenia swojej cegiełki do gmachu rozwoju kraju przyciągały w jego sferę. Byli wśród nich tacy, którzy w Instytucie znaleźli swój warsztat pracy, jak prof. prof. Wojciech Świętosławski, Jan Czochrański, Kazimierz Smoleński, Marian Świderek, Marcei Struszyński, Stanisław Bretsznajder, Tadeusz Urbański, Janusz Ciborowski, Stanisław Porejko, a następnie Stanisław Ciborowski, Józef Oblój, Kazimierz Zięborak, Piotr Penczek, Edward Grzywa, Zbigniew Leszczyński, Zygmunt Lisicki, Józef M. Berak, Jerzy Kopytowski i ci, którzy wspomagali Instytut swoją wiedzą i autorytetem w rozwiązywaniu problemów naukowych i organizacyjnych, jak Jan Zawadzki, Józef Zawadzki, Witold Tomassi czy Marian Taniewski i wielu innych.

Profesorowie wytyczali kierunki, realizację – często żmudną i trudną – zadań podejmowanych przez Instytut prowadziła imienna, choć nie do wyczerpania w ramach niniejszego tekstu, rzesza pracowników. Wprowadzali oni ideę rozwoju do praktyki, udowadniali, że **wszystko co ma sens jest możliwe do realizacji**.

Ludzie Instytutu przygotowywali podstawy i na nich budowali trwałe Gmach Wiedzy, który od stu lat służy Ojczyźnie i jej gospodarce.

Za ponadczasowe w odniesieniu do nich należy uznać słowa, wygłoszone w marcu 1936 r. na Posiedzeniu Kuratorium Instytutu przez doc. Ludwika Wasilewskiego, w zastępstwie dyrektora prof. Kazimierza Klinga: „...należy stwierdzić, że prace personelu wykonywane są z zamiłowaniem swego zawodu, z całkowitym oddaniem się swym obowiązkom, w przeświadczeniu, że praca w Instytucie jest pracą dla przyszłości Państwa i dla Jego tężyzny” [32].

W zgodzie z tradycją w służbie jutra

Dziś Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. Ignacego Mościckiego z odpowiedzialnością kontynuuje misję nakreśloną przez jego wielkich założycieli i animatorów. Choć potencjał kadrowy uległ redukcji z 1400 zatrudnionych w Instytucie i w jednostkach zamiejscowych na początku lat siedemdziesiątych ub. wieku do ok. 300 osób, a liczba profesorów znacząco zmalała, podejmowane są tu wszystkie elementy służby krajowi zawarte w statucie *Metanu*. Od początku XXI wieku nakreślono tu szereg wizji rozwojowych i realistycznych programów dla sektora wielkiej syntezy chemicznej i całej petrochemii (Wojciech Lubiewa-Wieleżyński, Paweł Rejewski, Jacek Kijęński), zaproponowano system zmian legislacyjnych rozszerzających możliwości finansowania sektora B+R i zarządzania własnością jednostek badawczo-rozwojowych (Józef Menes). To w Instytucie prowadzono pionierskie prace nad wykorzystaniem surowców odnawialnych do produkcji materiałów pędnych, które doprowadziły do opracowania innowacyjnego biopaliwa Gliperol® (Andrzej Lipkowski, Jacek Kijęński), wykorzystującego odpadową glicerynę, i konkurencyjnego w skali światowej oleju napędowego typu *green diesel* (Osazuwa Osawaru). Rozwinięto szereg metod recyklingu odpadów tworzyw polimerowych, reaktywnego wytlaczenia do istotnego polepszania właściwości użytkowych recyklatów (Regina Jeziórska), opracowano szereg innowacyjnych metod oczyszczania strumieni po reakcyjnych w przemyśle rafineryjnym i petrochemicznym (Włodzimierz Ratajczak). Tu kontynuowano rozwój wcześniej wdrożonych technologii (Stefan Szarlik, Janusz Stasiński), rozwinięto szeroko nowe innowacyjne zastosowanie silikonów (Maria Zielecka), opracowano akumulatory o zupełnie nowych właściwościach użytkowych (Andrzej Czerwiński), wreszcie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka opracowano technologie dwóch ważnych, a niewytwarzanych w kraju produktów: poli(tlenku fenylenu) (Zbigniew Wielgosz, Regina Jeziórska) – projekt docelowo dla skali 10 tys.t/r oraz kwasu akrylowego i jego estrów (Jacek Kijęński) – projekt docelowo dla skali do 100 tys.t/r.

Kontynuując wcześniejsze tradycje udziału, w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku w koordynacji kluczowych dla krajowego przemysłu projektów rządowych, węzłowych i międzyresortowych, Instytut Chemii Przemysłowej koordynował w latach 2006–2012 Projekt Badawczy Zamawiany „Gospodarka i rozwój technicznego wykorzystania odpadów tworzyw polimerowych w Polsce” i połowę obszaru badawczego Projektu Zamawianego „Chemia perspektywicznych procesów i produktów konwersji węgla” (główny koordynator Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla). Były to jedne z ostatnich projektów o zasięgu krajowym, których wyniki były etapowo monitorowane i końcowo weryfikowane przez najważniejszych specjalistów w dziedzinach objętych programem przedsięwzięcia. Projekt „Gospodarka i rozwój technicznego wykorzystania odpadów tworzyw polimerowych w Polsce” nie doczekał się jednak oczywistego dalszego ciągu [dotyczył nierozwiązanego w kraju problemu systemowego zagospodarowania ogromnego depozytu odpadów tworzyw na wysypiskach legalnych, nielegalnych i w naturze (łączna prognoza na rok 2020–60 mln t)] pomimo wsparcia Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Ministerstwa Gospodarki i Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Funkcja edukacyjna jest kontynuowana dzięki prowadzeniu licznych szkoleń warsztatowych. Szczególnie ważne są podjęte już w 2006 roku pionierskie działania edukacyjne w obszarze systemu REACH, obejmujące

przedstawiciele z wielu obszarów przemysłu i gospodarki narodowej. Rokrocznie przez laboratoria, pracownie i hale IChP przewijają się również cała rzesza stażystów i praktykantów z szeregu uczelni.

Umacniające stale swoją międzynarodową pozycję czasopismo „Polimery”, gwarantuje odpowiedzialną realizację zawartej w statucie „Metanu” misji wydawniczej.

Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. Ignacego Mościckiego trwa w służbie i powinien trwać w przyszłości, podobnie jak inne przemysłowe chemiczne instytuty badawcze, zgodnie z przesłaniem jego wielkiego Patrona.

W Polsce przyspieszenie tempa rozbudowy przemysłu w znacznej mierze zależy od umiejętności pracy twórczej licznej rzeszy odpowiednich fachowców. Pracy, której wyniki umożliwią opracowanie nowych metod produkcji pozwalających, pomimo trudnych warunków, konkurowanie z zagranicą.

„Żeby móc wyostać się z zamkniętego kręgu, trzeba stworzyć, choćby z dużym wysiłkiem materialnym parę takich środowisk w Polsce, w których by była pielęgnowana prawdziwa wiedza technologiczna, tj. w których by tworzono nowe metody dostosowane do potrzeb i warunków krajowych i w których by szereg młodych techników był w stanie dopełnić swą wiedzę w kierunku technologicznym.

Stworzenie takich środowisk wymaga pewnych ofiar materialnych, ale należy je uważać za konieczności państwowe, bez których oczekiwania na ruszenie z miejsca w tempie pożądanym byłoby beznadziejne” [33].

Jubileusz 100-lecia Instytutu Chemii Przemysłowej im. Ignacego Mościckiego, flagowego okrętu badań stosowanych dla przemysłu chemicznego, zbiega się z kolejną zmianą wachty na jego mostku. Panu dr. inż. Pawłowi Bielskiemu, który właśnie przejął stery, życząc spokojnego morza i dotarcia do najdalszych portów – wyzwań gospodarki opartej na chemii.

Dziękuję Pani mgr inż. Barbarze Witowskiej – Mocek za pomoc w dotarciu do materiałów, bez których pisanie o głębokim śladzie, jaki odcisnął Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. Ignacego Mościckiego na ścieżce rozwoju polskiej chemii technicznej i przemysłu chemicznego byłoby gołostłowiem.

Literatura

1. Mościcki I.: *Przem. Chem.* 1920, **4**, 50–54.
2. Kwiatkowski E.: *Zagadnienie przemysłu chemicznego na tle wielkiej wojny*. Chemiczny Instytut Badawczy, Lwów 1923.
3. Kwiatkowski E.: *Przem.Chem.* 1958, **37**, 195–200.
4. Trepka E.: *Przem.Chem.* 1958, **37**, 194–195.
5. Kling K.: *Metan* 1918, **2**, 3–12.
6. Kling K., Leśniewski W.: *Chemiczny Instytut Badawczy w Polsce*. Chemiczny Instytut Badawczy, Lwów 1922, 8–36.
7. *Metan*, 1917, **1**, 2.
8. Mościcki I.: 1917, **1**, 61–72, 77–84, 85–96.
9. Uchwała Walnego Zgromadzenia „Metanu”, *Metan* 1918, **2**, 72.
10. Kijęński J.: *Przem. Chem.* 2016, **95**, 687–699.
11. Kielbański S.: *Przem. Chem.* 1948, **7–8**, 384–391.
12. Wańkiewicz M.: *Sztafeta*. Biblioteka Polska, Warszawa, 1939.
13. Świętosławski W.: *Przem. Chem.* 1958, **37**, 200–204.
14. Wasilewski L.: *Przem. Chem.* 1958, **37**, 204–208.
15. Bąkowski S., Stępniewski S.: *Przem. Chem.* 1936, **20**, 142.
16. *Prace Działu I Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego*, roczniki 1932/33–1936/37.
17. *75 Lat Instytutu Chemii Przemysłowej im. Prof. Ignacego Mościckiego*, pr. zbiorowa, IChP, Warszawa, 1997.
18. Kwiatkowski E.: *Przem. Chem.* 1937, **21**, 34.
19. *Przem. Chem.* 1937, **21**, 35–36.
20. *Przem. Chem.* 1936, **20**, 39.
21. Kling K.: *Metan* 1917, **1**, 3–5.
22. Mościcki I.: *Metan* 1917, **1**, 61–72, 77–84, 85–96.
23. Mościcki I., Kling K.: *Metan* 1919, **3**, 2–8.
24. Jarzyński A.: *Przem. Chem.* 1958, **37**, 215–219.

25. Kwiatkowski E., Płużański E.: Przem. Chem. 1920, **4**, 97–106.
26. Mościcki I.: Przem. Chem. 1922, **6**, 241–250.
27. Smoleński K.: Przem. Chem. 1921, **5**, 33–37.
28. Smoleński K.: Przem. Chem. 1925, **9**, 21–26.
29. Bretsznajder S.: Przem. Chem. 1958, **37**, 385–391.
30. Trepka E.: Przem. Chem. 1934, **18**, 303–305.
31. Zamoyski T.: Przem. Chem. 1934, **18**, 305–308.
32. Przem. Chem. 1936, **20**, 42.
33. Mościcki I.: *O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego” i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce*. odczyt wygłoszony na posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Chemicznego 1.06.1922.

Prof. dr hab. inż. Jacek KIJEŃSKI jest wybitnym specjalistą w dziedzinie chemii i technologii chemicznej oraz w zakresie kierunków i strategii rozwoju przemysłu chemicznego, katalizy, przemysłowej syntezy organicznej i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych. Jest profesorem zwyczajnym Politechniki Warszawskiej, kierownikiem Zakładu Proekologicznej Modernizacji Technologii w Instytucie Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego. Prezesem ZG SITPCChem jest od 2002 r. Jest członkiem prezydium Komitetu Chemii Polskiej Akademii Nauk, koordynatorem Polskiej Platformy Technologicznej Wodoru i Ogniw Paliwowych, członkiem Stałego Komitetu Kongresów Technologii Chemicznej, Stowarzyszenia Wynalazców i Racjonalizatorów, Polskiego Stowarzyszenia Przetwórców Tworzyw Sztucznych, a także rad programowych czasopism Przemysł Chemiczny (przewodniczący), Chemik, Polimery, Wiadomości Chemiczne (do 2007 r.) i Ochrona przed Korozją. Jest członkiem Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC), niemieckiego Towarzystwa Technologii Chemicznej i Biotechnologii DECHEMA, American Chemical Society, Network for Industrial Catalysis in Europe (NICE) oraz European Federation of Chemical Engineering (EFCE). Światowa Organizacja Własności Intelektualnej WIPO w 2006 r. przyznała Profesorowi tytuł Outstanding Inventor. Prof. Jacek Kijeński jest autorem lub współautorem ponad 200 publikacji, ponad 250 wystąpień konferencyjnych, 10 monografii i 50 patentów. Oprócz tego, że jest inżynierem i naukowcem o uznanym dorobku, prof. Jacek Kijeński jest również wybitnym humanistą, erudytą, znawcą literatury, sztuki i historii cywilizacji.
e-mail: jacek.kijeński@ichp.pl

Jacek KIJEŃSKI, Ph.D., D.Sc., Eng., Full Professor, is an outstanding expert in chemistry and chemical technology and in the field of tendencies and strategies of chemical industry development, catalysis, industrial organic synthesis and recycling of plastic waste. Full Professor at the Warsaw University of Technology. Head of the Department of Proecological Modernisation of Technology at the Industrial Chemistry Research Institute. Since 2002 he has been holding for a third term the office of the President of the General Board of the Polish Association of Chemical Engineers. A member of the Presidium of the Committee of Chemistry at the Polish Academy of Science. The Chairman of the Consortium Board of the Centre of Advance Technologies Chemistry for Economy – CHEMCAT. Coordinator of Polish Technology Platform for Hydrogen – Fuel Cells. A member of the Standing Committee of Chemical Technology Congresses, the Association of Inventors and Rationalisers, the Polish Plastics Converters Association, and of the programme boards of the following journals: “Przemysł Chemiczny” (Chairman of the Board), “Chemik”, “Polimery”, “Wiadomości Chemiczne” (until 2007) and “Ochrona przed Korozją”. He is a member of the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), the German Society for Chemical Engineering and Biotechnology DECHEMA, American Chemical Society, Network for Industrial Catalysis In Europe (NICE) and European Federation of Chemical Engineering (EFCE). Intellectual Property Organization WIPO in 2006. awarded Professor the title of Outstanding Inventor. Professor Jacek Kijeński is the author and co-author over 200 publications, more than 250 conference papers, 10 monographs and 50 patents. Having recognized achievements as an engineer and a scientist, Professor Jacek Kijeński is also an outstanding specialist in the arts, polymath, expert on literature, the arts and history of civilization.
e-mail: jacek.kijeński@ichp.pl

Laureaci ogólnopolskiej edycji Konkursu SITPCChem na najlepszą pracę dyplomową z obszaru chemii wykonaną w roku akademickim 2014/2015

Celem konkursu SITPCChem na najlepszą pracę dyplomową z obszaru chemii jest wyekspozowanie najcenniejszych cech, jakimi są rzetelna praca, pomysłowość ujęcia tematu, dojrzałość opracowania zagadnienia oraz jego użyteczność.

25 października 2016 r. odbyło się posiedzenie Jury Konkursu SITPCChem na najlepszą pracę dyplomową z obszaru chemii, posiadającą walory zastosowania w przemyśle, wykonaną w roku akademickim 2014/2015.

Jury w składzie: prof. Jacek Kijeński – Prezes ZG SITPCChem; przewodniczący jury; mgr inż. Jerzy Kropiwnicki – Sekretarz Generalny SITPCChem; mgr inż. Jerzy Marcinko – Członek ZG SITPCChem; prof. Henryk Bem – Członek ZO SITPCChem w Łodzi; dr inż. Piotr Radomski – Członek ZO SITPCChem w Krakowie; mgr inż. Krzysztof Dziuban – Członek ZO SITPCChem w Tarnowie; dr hab. inż. Ewa Kłodzińska – Członek ZO w Toruniu; dr hab. inż. Elżbieta Wojaczyńska – Członek ZO SITPCChem we Wrocławiu zapoznało się z 9. pracami wyróżnionymi w pięciu edycjach regionalnych, rekomendowanych do ogólnopolskiej edycji Konkursu SITPCChem w 2016 r.

Jury Konkursu wysoko oceniło poziom merytoryczny prac zgłoszonych do Konkursu i podjęło następujące decyzje:

- I miejsce** przyznano Pani **Aleksandrze Matusiak** z Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej za pracę pt.: **Ocena właściwości i składu chemicznego hydrożeli chitozianowych modyfikowanych dodatkiem srebra** napisaną pod kierunkiem **dr hab. inż. Małgorzaty Iwony Szynkowskiej, prof. PŁ.**
- II miejsce** przyznano Pani **Małgorzacie Leśniewicz** z Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej za pracę pt.: **Biodegradowalne kompozyty polimerowe na bazie poliakrydu z kauczukiem naturalnym** napisaną pod kierunkiem **prof. dr hab. inż. Mariana Zaborskiego.**
- III miejsce** przyznano Pani **Gabrieli Lach** z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej za pracę pt.: **Twarde powłoki tlenkowe na stopach aluminium** napisaną pod kierunkiem **dr hab. inż. Gintera Nawrata, prof. PŚ.**
- Wyróżnienie** przyznano Pani **Kindze Meller** z Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu za pracę pt. **Mikroreaktory enzymatyczne do miniaturowych technik separacyjnych** napisaną pod kierunkiem **dr hab. Michała Szumskiego** oraz Pani **Martynie Wojciechowskiej** z Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego za pracę pt. **Struktura i właściwości fizykochemiczne bromku diizobutyloamoniowego [i-(C₄H₉)₂MH₂⁺] [Br⁻]** napisaną pod kierunkiem **prof. dr hab. Ryszarda Jakubasa.**

Uroczyste wręczenie dyplomów i wyróżnień odbędzie się podczas dorocznej konferencji SITPCChem Przemysł chemiczny – wyzwania i bariery w **Ustroniu – Jaszowcu, w dniu 15 grudnia 2016 r.**

Prace do następnej edycji Konkursu SITPCChem na najlepszą pracę dyplomową z obszaru chemii, są przyjmowane w Oddziałach SITPCChem: w Bydgoszczy, Gdańsku, Gliwicach, w Łodzi, w Toruniu, Warszawie, we Wrocławiu, w Puławach i w Krakowie. Będą one oceniane w regionalnych edycjach Konkursu SITPCChem.

Termin nadsyłania zgłoszeń mija 31 grudnia 2016 r.
(adresy Oddziałów i regulamin Konkursu na www.sitpchem.org.pl/Konkursy).

Zapraszamy do udziału w Konkursie SITPCChem!