

Tablice – pamięć wiecznie żywa – część X

Profesor Aleksander Krupkowski

W tym miesiącu mija 120 rocznica urodzin profesora Aleksandra Krupkowskiego – metalurga i metaloznawcy, pierwszego w Polsce twórcy naukowych metalurgii, profesora Akademii Górniczo-Hutniczej, członka rzeczywistego PAN, autora prac z zakresu teorii procesów metalurgicznych, głównie metali nieżelaznych, oraz fizykochemii i podstaw termodynamiki stopów tych metali.

Aleksander Waclaw Krupkowski urodził się 27 marca 1894 roku w Nadarzinie koło Warszawy, w rodzinie nauczycielskiej. W latach 1904–1905 uczęszczał do V Gimnazjum w Warszawie, jednakże po strajku w 1905 roku kształcił się samodzielnie w zakresie szkoły średniej. W latach 1908–1912 uczęszczał do szkoły realno-handlowej w Petersburgu, po ukończeniu której wstąpił do tamtejszego Instytutu Politechnicznego, studiując metalurgię. W 1917 roku uzyskał tytuł inżyniera. Po powrocie do Polski uczył w latach 1918–1920 chemii w gimnazjum w Łomży oraz w latach 1920–1921 w Państwowej Szkole Włókienniczej w Łodzi. W 1921 roku został asystentem, a następnie adiunktem (1923–1930) w Katedrze Technologii Metali Politechniki Warszawskiej. W 1928 roku na podstawie pracy „Badania nad stopami niklu z miedzią”, napisanej pod kierunkiem profesora Witolda Broniewskiego, uzyskał tytuł doktora. Dwa lata później habilitował się na podstawie rozprawy „Mechaniczne własności miedzi”. W tym miejscu należy dodać, że Krupkowski jako młody naukowiec miał możliwość pracy dla Marii Skłodowskiej-Curie. Okoliczność taka była możliwa dzięki temu, że polecił Go prof. Broniewski – metaloznawca – który studiował elektrotechnikę na Uniwersytecie w Nancy (1904–1908) i fizykę na paryskiej Sorbonie (1908–1911), gdzie był uczniem m.in. Marii Skłodowskiej-Curie, a latach 1914–1919 był wykładowcą metalografii na Uniwersytecie Paryskim. W liście skierowanym do Broniewskiego Noblistka tak pisała: „Szanowny Panie, otrzymałam blachy przesłane przez P. Krupkowskiego i uprzejmie dziękuję za okazaną mi w tej sprawie życzliwość. Do Pana Krupkowskiego napiszę z podziękowaniem za trud podjęty”. Czyż można oczekiwać większego wyróżnienia i uznania?

W 1930 roku Krupkowski został mianowany profesorem nadzwyczajnym. W tym

też roku otrzymuje propozycję pracy w Akademii Górniczej w Krakowie. Obejmuje stanowisko kierownika Katedry Metalurgii Metali Nieżelaznych (innych poza Żelazem Metali). Od tego momentu Jego działalność na stałe związała się z akademią. W latach 1936–1939 pełnił funkcję dziekana Wydziału Hutniczego. Prowadził liczne prace badawcze w zakresie metalurgii i metaloznawstwa. Początkowo pracował nad okształceniem plastycznym metali i nad wpływem zgniotu na właściwości mechaniczne. W 1936 roku, wraz z M. Balickim, opracował nową teorię rekrytalizacji, opartą na fenomenologicznym opisie matematycznym. Prowadził badania nad mechanizmem redukcji rudy cynkowej (1932) i nad redukcją tlenków metali (kadmu, miedzi, żelaza, niklu, ołowiu, cynku) węglem i koksem (1936). Wraz z prof. M. Czyżewskim i M. Olszewskim w 1938 roku opracował nową metodę określania reakcyjności koksu za pomocą tlenków metali. Zajmował się także procesem utleniania ciekłych metali (srebra, miedzi, ołowiu,

cynku) oraz korozją tlenową metali w wysokich temperaturach – 1936 rok. W 1939 roku został mianowany profesorem zwyczajnym.

6 listopada 1939 roku w ramach akcji „Sonderaktion Krakau” wraz z profesorami krakowskich wyższych uczelni został aresztowany i wywieziony do obozu koncentracyjnego w Sachsenhausen. Zwolniony został 6 lutego 1940 roku. Dalsze lata okupacji spędził w Krakowie, ucząc w powstałej w 1940 roku Szkole Technicznej Górniczo-Hutniczo-Mierniczej. Równocześnie prowadził tam tajne kursy Akademii Górniczej w zakresie hutnictwa. Od połowy 1942 roku pracował również w utworzonym wówczas Zakładzie Badań (jako kierownik oddziału metali nieżelaznych w Zakładzie Metali), podległym niemieckim władzom okupacyjnym. Opracował wówczas popularną broszurkę „Metale w gospodarstwie domowym, ich użytkowanie i konserwacja” (1941) oraz w 1944 roku skrypt „Metalografia”.

Po wyzwoleniu włączył się w prace nad reaktywowaniem Akademii Górniczej.

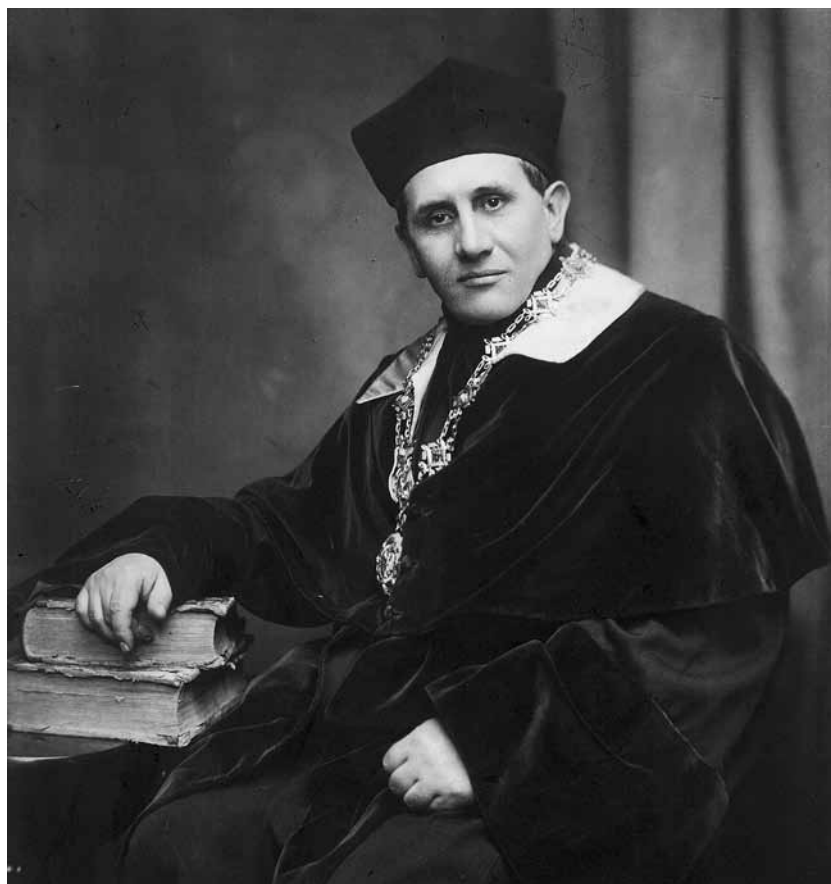


foto: arch. Anny Miałeckiej



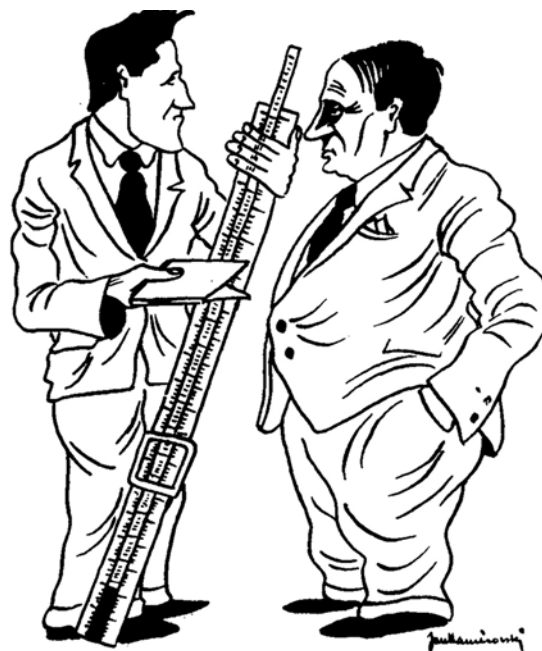
foto: arch. Army Maleckiej

W 1945 roku wraca na stanowisko profesora akademii i zostaje ponownie wybrany dziekanem Wydziału Hutniczego i godność tę piastuje do 1947 roku. Równocześnie był kierownikiem Katedry Metalurgii Metali Nieżelaznych, prowadząc ją do września 1964 roku. Profesor Krupkowski zapoczątkował w Polsce i rozwinął badania w zakresie teorii procesów metalurgicznych. Opracował szereg oryginalnych wzorów i sposobów obliczania zmiany energii swobodnej tych procesów oraz ich stałych równowagi, a następnie zaproponował klasyfikację metali ze względu na ich utlenianie za pomocą dwutlenku węgla i pary wodnej oraz redukcję ich tlenków tlenkiem węgla i wodorem. Opracował ponadto klasyfikację metali ze względu na ich zachowanie wobec wodoru. Profesor wprowadził nową funkcję termodynamiczną – ciśnienie zastępcze, a zastosowaną m.in. do określania innych funkcji termodynamicznych, a zwłaszcza potencjału chemicznego substancji. Pracował, wraz z Władysławem Ptakiem, nad zagadnieniami termodynamiki roztworów rozcieńczonych, określając graniczne stężenie domieszek w czasie rafinacji metali przez świeżenie. Teoretyczne obliczenia zostały potwierdzone doświadczalnie dla procesu usuwania ze srebra domieszek bizmutu, miedzi i ołowiu oraz przy rafinacji ogniowej miedzi w warunkach przemysłowych. Szczególnym osiągnięciem było rozwiązanie równania Gibbsa-Duhema w zastosowaniu do dwu – i wieloskładnikowych roztworów metali, soli i gazów, wykorzystane do interpretacji wyników doświadczalnych dla roztworów dwuskładnikowych i do wyznaczania charakterystyki termodynamicznej roztworów wieloskładnikowych. Kontynuował też prace nad redukcją tlenków metali, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu

ciśnienia na równowagę i kinetykę procesu. Przeprowadził analizę termodynamiczną reakcji tlenków metali węglem w oparciu o reakcję Boudouarda dla układów otwartych i zamkniętych oraz dla układów wieloskładnikowych dwufazowych. Teoretyczne rozważania Krupkowskiego były podstawą dla teorii rektyfikacji metali, m.in. cynku, dzięki czemu uzyskano w skali technicznej cynk wysokiej czystości. Opracowana została także nowa metoda rafinacji kadmu przez rektyfikację, wykorzystywana w przemyśle. Kontynuował wcześniejsze swe prace nad odkształceniem metali plastycznych, wyprowadził równania wyznaczające zależność umocnienia od zgniotu. Opracował metodę określenia zmian kształtu poprzecznego rozciąganych monokryształów oraz metodę wyznaczania anizotropii plastycznej metali, prowadził badania nad stopami miedzi, m.in. nad niskomiedziowymi mosiądzami. Jego niezwykła aktywna działalność naukowa zapoczątkowała prace naukowe z dziedziny podstaw teoretycznych procesów metalurgicznych. Na efekty nie trzeba było długo czekać. Przyczynił się do szybkiego uzupełnienia kadry inżynierskiej dla polskiego hutnictwa oraz kształcenia młodej kadry naukowej. Szczególną uwagę zwracał na kształcenie kadry naukowej, kierując pracami doktorskimi i habilitacyjnymi 30 naukowców. W ten sposób został przygotowany zespół pracowników naukowych

dla utworzonego w 1962 roku Wydziału Metali Nieżelaznych, na którym kierował Katedrą Metalurgii Metali Nieżelaznych aż do przejścia na emeryturę w 1964 roku. Dzięki tej działalności często określany jest twórcą największej w Polsce szkoły metalurgicznej – szkoły Krupkowskiego, a w niektórych publikacjach można doszukać się określenia „papież polskiej metalurgii”.

Drugim, nie mniej istotnym, terenem działania Krupkowskiego były towarzystwa naukowe. Już w 1934 roku został członkiem Akademii Nauk Technicznych w Warszawie, a w 1950 roku – Warszawskiego Towarzystwa Naukowego. Dwa lata później na bazie Polskiej Akademii Umiejętności i Warszawskiego Towarzystwa Naukowego powstaje Polska Akademia Nauk, a profesor zostaje mianowany jej członkiem rzeczywistym. Utworzenie Polskiej Akademii Nauk stworzyło szersze możliwości organizacji bazy naukowej. Już w 1953 roku powstał – w ramach Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN – Zakład Metali, którego kierownikiem został prof. Krupkowski. Poza pracami organizacyjnymi główny wysiłek skoncentrował on na nadaniu odpowiedniego kierunku naukowego tej placówce. Starania jego obejmowały ponadto kompletowanie nowoczesnej aparatury i odpowiednio wyszkolonej kadry. Jego zasługą jest również wybudowanie nowego pawilonu dla Zakładu Metali. Rozwój jakościowy



PROF. DR INŻ. ALEKSANDER KRUPKOWSKI
DR INŻ. MARIAN BALICKI

Karykatura prof. A Krupkowskiego zaczerpnięta z Wydawnictwa Jubileuszowego 1919–1969 Akademia w karykaturze w opracowaniu Antoniego Wasilewskiego

i ilościowy Zakładu Metali oraz wysoki poziom prowadzonych prac sprawił, że zostaje on przekształcony w samodzielny Instytut Metali PAN, w skład którego weszły dwa duże zakłady i liczne pracownie. W 1964 roku Profesor przechodzi na emeryturę, jednak dalej, bo do 1968 roku, kieruje Zakładem Metali w Krakowie. W 1952 roku został przewodniczącym Komitetu Hutnictwa PAN, który następnie został przemianowany na Komitet Metalurgii. O dużym autorytecie Profesora świadczy jego wybór na prezesa Krakowskiego Oddziału PAN (1959–1965), członka Prezydium PAN (od 1962) i wreszcie na wiceprezesa PAN (1962–1965). Od 1969 do śmierci był Przewodniczącym jego Rady Naukowej.

Dorobek naukowy prof. Krupkowskiego obejmuje publikacje z dziedziny metalurgii, metaloznawstwa, teorii procesów metalurgicznych i przeróbki plastycznej, w tym kilka prac z historii metalurgii, dotyczących polskich metod wytapiania i odsrebrzania ołowiu w XVI wieku. Prace swe przedstawiał na licznych międzynarodowych konferencjach i kongresach. Opublikował – również we współpracy – około 300 prac, w tym cztery książki: „Zasady nowoczesnej metalurgii w zarysie. Czyste metale i ich związki chemiczne” – 1951, „Metalurgia cynku i kadmu” – 1952 i 1954, „Zasady termodynamiki i ich zastosowanie w metalurgii i metaloznawstwie” – 1958, „Podstawowe za-



gadnienia teorii procesów metalurgicznych” – 1974. Był autorem 20 patentów.

Za całokształt prac w dziedzinie metalurgii w 1949 roku otrzymał indywidualną Nagrodę Państwową I stopnia, w 1952 roku zespołową III stopnia za opracowanie stopów miedziano-krzemowych i wprowadzenie ich do produkcji odlewów, zespołową II stopnia za opracowanie i wdrożenie w praktyce przemysłowych wysokowartościowych stopów nieżelaznych – 1955 rok, po raz drugi w 1966 roku nagrodę indywidualną I stopnia za rozwinięcie teorii redukcji tlenków, roztworów i kondensacji par metali. W 1973

roku otrzymał nagrodę specjalną Roku Nauki Polskiej za zbadanie mechanizmu rozpadu metastabilnych faz metalicznych typu α na przykładzie stopów aluminiowo-cynkowych. W uznaniu wybitnych zasług i osiągnięć naukowych profesor otrzymał w 1961 roku doktorat honoris causa na Akademii Górniczej we Fryburgu, a w 1964 roku doktorat honoris causa nadała Mu AGH. Za pracę naukową odznaczony został m.in. Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski, Orderem Sztandaru Pracy I i II kl., Medalem 10-lecia Polski Ludowej, Orderem Budowniczych Polski Ludowej, Medalem Honorowym Francuskiego Towarzystwa Metalurgicznego, tytułem „Zasłużonego Hutnika PRL”. Otrzymał także Medal Tysiąclecia, Złotą Odznakę Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego, Złotą Odznakę za pracę społeczną dla Miasta Krakowa. W 1967 roku nadano Mu godność Członka Honorowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego, w 1969 roku został Członkiem Honorowym Francuskiego Towarzystwa Metalurgicznego, był również członkiem Amerykańskiego Towarzystwa Górniczo-Metalurgicznego. Ponadto był członkiem honorowym Zrzeszenia Studentów Polskich i od 1973 roku członkiem honorowym Stowarzyszenia Wychowanków Akademii Górniczo-Hutniczej. Rada Wydziału Metalurgicznego – dnia 27 kwietnia 1974 roku – uchwaliła wniosek o wydaniu Medalu Honorowego Wydziału Metalurgicznego AGH oraz ustaliła regulamin jego przyznawania. Pierwszy medal został przyznany prof. Krupkowskiemu.

Od 1952 roku działał jako Przewodniczący Komitetu Hutnictwa PAN i Naczelny Redaktor czasopisma naukowego „Archiwum Hutnictwa” oraz przewodniczący Rady Naukowej Instytutu Metali Nieżelaznych w Gliwicach, członek Rad Naukowych Instytutu



Metalurgii Żelaza w Gliwicach i Instytutu Odlewnictwa w Krakowie. Od 1960 roku wchodził w skład Komitetu do spraw Techniki. W 1969 roku został powołany przez Prezesa Rady Ministrów do składu Członków Rady Nauki i Techniki przy Komitecie Nauki i Techniki. W 1969 został mianowany przez PAN Przewodniczącym Rady Naukowej Zakładu Podstaw Metalurgii.

Do legendy przeszły jubileusze, które organizowano na cześć Profesora. W 1958 roku – 26 lutego – w AGH uroczystie obchodzono jubileusz 30-lecia pracy naukowej prof. Aleksandra Krupkowskiego. W auli AGH zebrali się przedstawiciele ministerstw, profesorowie AGH, delegaci innych uczelni i instytucji naukowych, hut, kopalń, fabryk oraz młodzież akademicka. Jubileusz stał się okazją do retrospektywnego przeglądu całej Jego działalności naukowej. W marcu 1964 roku Polska Akademia Nauk uroczystie obchodziła siedemdziesiątą rocznicę urodzin profesora Krupkowskiego. Dla uczczenia tej rocznicy Jego przyjaciele i uczniowie wydali „Księgę Jubileuszową dla uczczenia zasług naukowych Aleksandra Krupkowskiego”, obejmującą kilkadziesiąt prac naukowych autorów polskich i zagranicznych z dziedziny specjalności Jubilatą. W ten sposób uczniowie wyrazili wdzięczność dla swojego nauczyciela za trud przez Niego ponoszony, dokumentując równocześnie Jego owocną działalność dydaktyczną, przyjaciele zaś i koledzy dali wyraz uznania dla twórczości uczonego, badacza i inżyniera, manifestując swą łączność z Jubilatą oraz łączność nauki różnych krajów. Również dziesięć lat później, z okazji Jego osiemdziesiątych urodzin – 27 marca 1974 roku – PAN zorganizowała sesję naukową poświęconą dorobkowi naukowemu profesora.

Profesor Aleksander Krupkowski zmarł 1 maja 1978 roku w Krakowie, w przeddzień jubileuszu 25-lecia instytutu, którego był założycielem. Pochowany został na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie. Dwa lata po



fol. H. Sienicki



fol. H. Sienicki

Jego śmierci decyzją nr 27/80 Sekretarza Naukowego PAN z dnia 7 maja 1980 roku, Instytut otrzymał nazwę „Instytut Podstaw Metalurgii im. Aleksandra Krupkowskiego Polskiej Akademii Nauk”. 16 listopada 2012 roku Instytut obchodził jubileusz 60-lecia. Główne obchody jubileuszu rozpoczęły się w instytucie, gdzie została odsłonięta tablica pamiątkowa dedykowana prof. Aleksandrowi Krupkowskiemu – założycielowi i pierwszemu dyrektorowi. Tablica została odsłonięta przez wnuczkę prof. Krupkowskiego, panią dr Annę Malecką, w asyście Wiceprezesa PAN prof. Marka Chmielewskiego, członka korespondenta PAN oraz Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN prof. Bogusława Majora, członka korespondenta PAN. Należy dodać, że dr A. Malecka w trzecim pokoleniu kontynuuje związek z AGH. Jest Prodziękanem Wydziału Humanistycznego ds. Współpracy. Również jej ojciec, prof. Wojciech Truszkowski w latach 1959–1971 był wykładowcą na AGH. Był nie tylko ziemięciem prof. Krupkowskiego, ale i kontynuatorem Jego prac, zwłaszcza w zakresie anizotropii metali krystalicznych.

Profesor został zapamiętany jako człowiek głęboko tolerancyjny, nieprzejednany jednak w walce z szarlatanerią naukową. Nigdy nie mówił, że jest dobrym naukowcem, chętnie się natomiast wiedzą prowadzenia ksiąg rachunkowych. Nie należał do żadnej partii i nigdy nie sprzeniewierzył się klarownym zasadom uczciwości. Zawsze głęboko życzliwy ludziom, a tych, którzy zawiedli Jego zaufanie, po prostu wykreślał z grona przyjaciół czy znajomych. „Najwyczejniej przestali dla mnie istnieć” – mawiał.

Anegdotyczne roztrągnięcie profesora niejednokrotnie rozbawiało otoczenie, jak choćby wówczas, gdy pojawił się w instytucie w dwóch krawatach. Innym razem przyszedł w dwu różnych butach – czarnym i brązowym. Każdy to zauważył, jednak nie było odważnych, aby Mu o tym to powiedzieć, w końcu sekretarka odważy-

ła zwrócić uwagę. Profesor wówczas odpowiedział „wie pani co, ja w domu drugą taką samą parę mam”. Znany był również z niechęci do wszelkiego rodzaju imienin i przyjęć. Jednakże na początku lat 60. XX wieku, jako prezesowi PAN, postanowiono zorganizować jakąś uroczystość. Gdy już wszystko było zorganizowane profesor poprosił laboranta p. Adama – zwanego „filozofem”, aby kupił wino – wręczając 500 złotych. Wówczas to była bardzo duża suma, połowa pensji stażysty. Uroczystość trwała, a wina ciągle nie było, po około 2 godzinach wchodził p. Adam i stawia wino na stole. Widząc irytację Profesora z rozbijającą szczerością stwierdził „Czy pan Profesor myśli, że tak łatwo jest kupić wino za 500 złotych? Znalazłem dopiero w «Wierzyńku»”. A należy dodać, że profesor, delikatnie mówiąc, należał do oszczędnych.

W AGH stało się tradycją, że większość pawilonów poświęcano zasłużonym profesorom uczelni. Patronem pawilonu A-2, siedzibie Wydziału Metali Nieżelaznych, jest profesor Aleksander Krupkowski, a na pierwszym piętrze znajduje się tablica Jemu dedykowana. Na kamiennej płycie umieszczono, wykonaną z brązu, płaskorzeźbę głowy i napis:

1894–1978
PROFESOROWI
ALEKSANDROWI
KRUPKOWSKIEMU
NESTOROWI POLSKIEGO
HUTNICTWA
WYCHOWANKOWIE

Wmurowanie tablicy i nadanie imienia było częścią uroczystości związanych z 60-leciem AGH i odbyło się 19 października 1979 roku. Decyzję o takim uhonorowaniu profesora podjęła Rada Wydziału, przy wsparciu środowisk związanych z przemysłem metali nieżelaznych.