

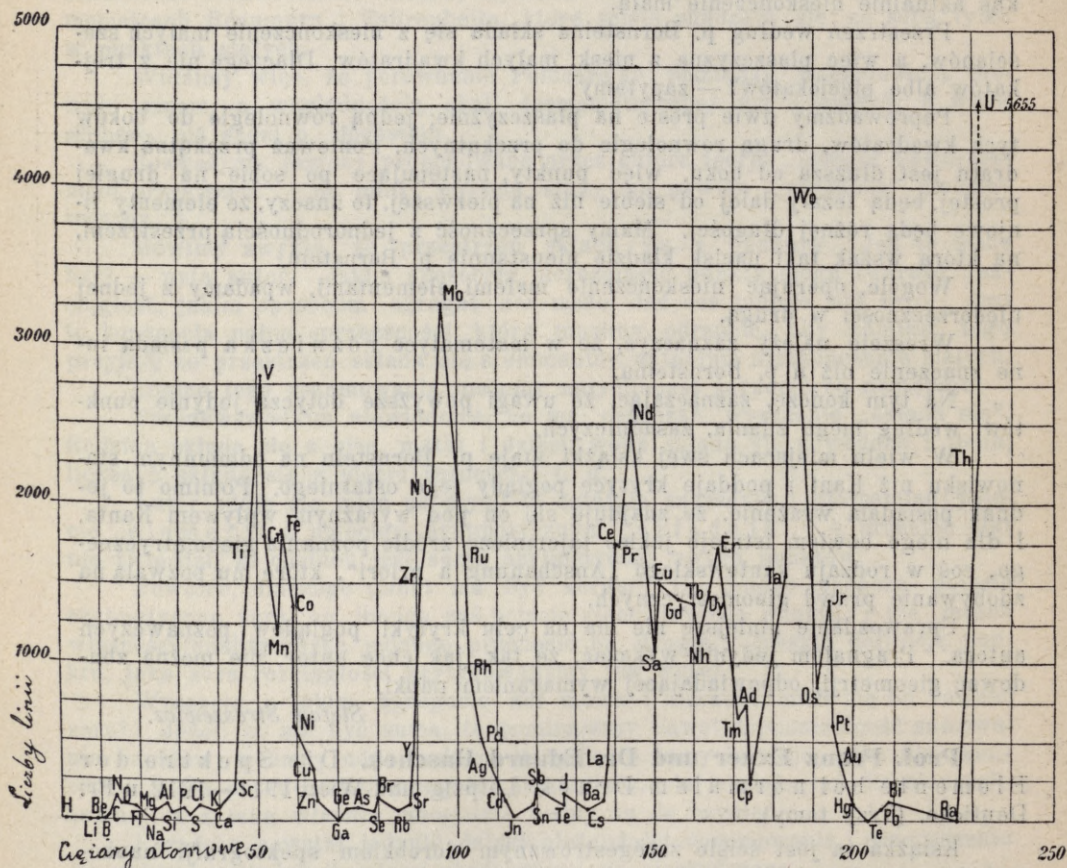
Prof. Franz Exner und Dr. Eduard Haschek. Die Spektre der Elemente bei normalem Druck. Leipzig und Wien 1911—1912 u Fr. Deuticke. (Trzy tomy).

Książka ta jest ściśle zarejestrowanym dorobkiem spektografji naukowej do ostatniej chwili, opartym przeważnie na samodzielnych obserwacjach Autorów, dotyczących widm łukowych i iskrowych 77-u pierwiastków.

Tom pierwszy obejmuje listę najważniejszych, ustalonych niewątpliwie linii głównych, łukowych i iskrowych (26 stronic druku) oraz tak nazwany przez Autorów „K o d e k s“, t. j. spis linii rozmaitych pierwiastków, uporządkowany wedle wzrastających długości fali. Poczyna się ten „kodeks“ od promieni ultrafioletowych t. j. od długości fali 2337,55 jednostek Angströma (linja ołowiu), a kończy linją tytanu, o długości fali 6743,49 J. A. dla widm iskrowych i linją strontu, o długości fali 7070,30 J. A. dla widm łukowych. Ogółem w tomie pierwszym podane są długości fal dla 26,000 linii łukowych

lub iskrowych, a spis ten obejmuje tylko jaskrawsze z zarejestrowanych linii. Dopiero w tomach drugim i trzecim jest wyczerpujący spis wszystkich zarejestrowanych linii w widmach łukowych i iskrowych pod zwykłym ciśnieniem, lecz w tych kompletnych spisach jest już traktowany każdy pierwiastek oddzielnie i wyczerpująco.

Na początku tomu pierwszego Autorowie umieścili wstęp na czterdziestu z górą stronicach, opisujący metodę badania, oraz podający stopień do-

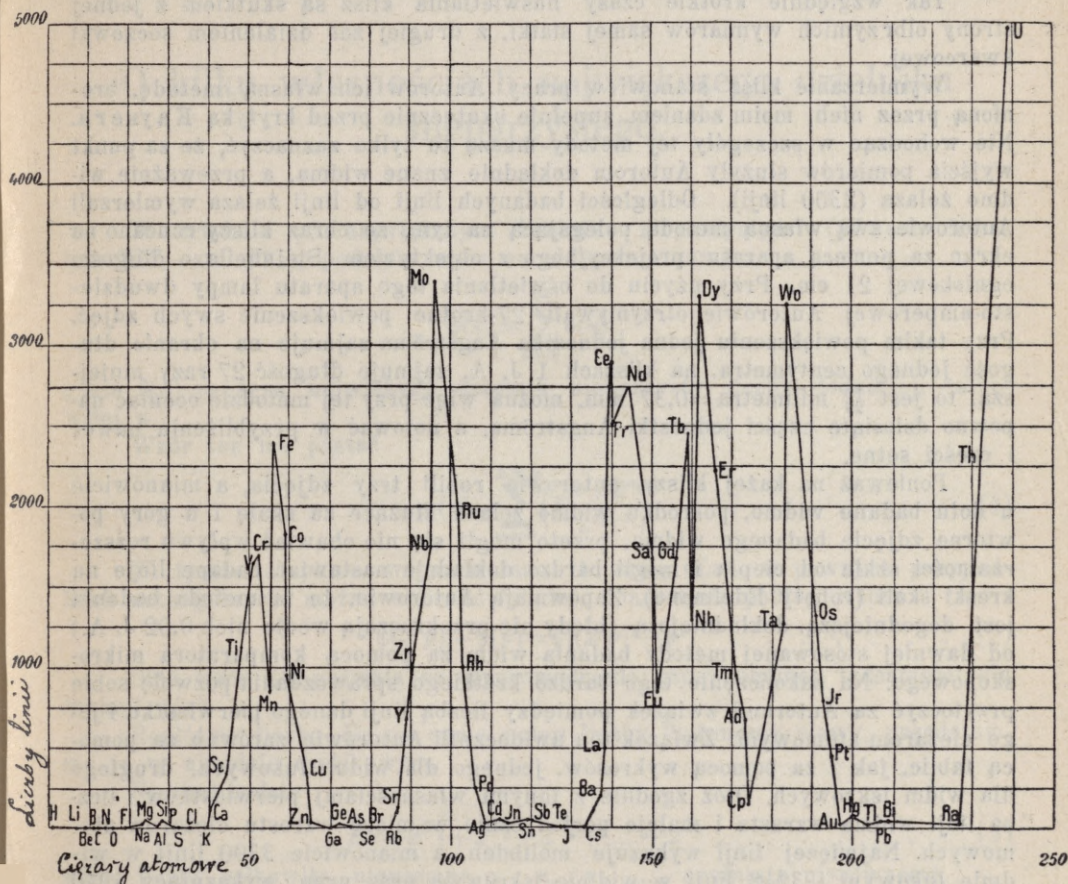


kładności wyznaczenia długości fal. Główne wytyczne dane metody są następujące:

Metoda badań obiektywna, fotograficzna. Fotografowano pierwsze widmo otrzymane za pomocą siatki Rowlanda o promieniu krzywizny 15 stóp (nie podano jakich, przypuszczam że angielskich) a więc około czterech i pół metrów. Liczba kresek na calu wynosi 20000, wszystkich kresek na całej zakreskowanej powierzchni znajduje się 72000, a więc jest to olbrzymia siatka, na której przeszło trzy i pół cala jest zakreskowanych.

Pomijam opis urządzenia statywów dla siatki, dla szczeliny oraz kasety na klisze, jak również sposobów ich poruszania, zaznaczam natomiast, że fotografie robiono na kliszach płaskich, o wymiarach 430 cm, nadto ponieważ ultrafioletowa część drugiego widma pokrywa czerwoną część pierwszego widma, przeto przy fotografowaniu czerwonych okolic widma przesłanianie kliszę ekranem z bezbarwnego lub żółtego szkła.

Na płaskiej kliszy nie można otrzymać ostrego obrazu całego widma,



gdyż obraz ten wytwarza powierzchnię cylindryczną, dla której największa odległość między cięciwą i środkową styczną wynosi jednak 7 milimetrów. Jedno więc widmo zdejmowano zawsze na dziesięciu kliszach. Za całość widma uważamy tu obszar od 2000 do 7500 J. A,

W celu otrzymania jaknajjaskrawszego oświetlenia szczeliny posługiwano się soczewką zbierającą kwarcową o średnicy 65 milimetrów, którą umieszczano między źródłem światła a szczeliną.

Czas ekspozycji był rozmaity w zależności od dziediny widma i rodza-

ju użytych klisz. Te ostatnie były zawsze na szkłe polerowanym równolegle i pochodziły albo od Schleussnera z Monachium, albo od Wrattena i Wainwrighta z Croydon. W celu zdejmowania długich czerwonych fal, dłuższych od 6200 J. A. używano klisz uczulanych pinocjanolem, a w ostatnich czasach klisz Wrattena i Wainwrighta marki „panchromatyczne b“. Przy takich kliszach ekspozycja dla widm łukowych wynosiła 10 sekund w okolicy ultrafioletowej, a 60 sekund w okolicy czerwonej. Odpowiednie czasy ekspozycji dla widm iskrowych wynosiły od półtorej do dziewięciu minut.

Tak względnie krótkie czasy naświetlania klisz są skutkiem z jednej strony olbrzymich wymiarów samej siatki, z drugiej zaś działaniem soczewki kwarcowej.

Wymierzanie klisz stanowi w pracy Autorów ich własną metodę, bronioną przez nich, moim zdaniem, zupełnie skutecznie przed krytyką Kaysera. Nie wchodząc w szczegóły tej metody muszę tu tylko zaznaczyć, że za punkt wyjścia pomiarów służyły Autorom dokładnie znane widma, a przeważnie widmo żelaza (2300 linii). Odległości badanych linii od linii żelaza wymierzali Autorowie swą własną metodą polegającą na tym, że obraz kliszy rzucano na ekran za pomocą aparatu projekcyjnego z obiektywem Steinheila o długości ogniskowej 21 cm. Przy użyciu do oświetlania tego aparatu lampy dwudziesto-amperej Autorowie otrzymywali 27-krotne powiększenie swych zdjęć. Przy takim powiększeniu jedna jednostka Angströma zajmuje na ekranie długość jednego centymetra, na kliszach 1 J. A. zajmuje długość 27 razy mniejszą, to jest $\frac{10}{37}$ milimetra = 0,37 mm. można więc przy tej metodzie oceniać na pewno dziesiąte części jednostki Angströma, a notować w przybliżeniu nawet i części setne.

Ponieważ na każdej kliszy autorowie robili trzy zdjęcia, a mianowicie u dołu badane widmo, pośrodku widmo żelaza służące za skalę i u góry powtórne zdjęcie badanego widma, przeto mogli się nie obawiać wpływu rozszerzalności szkła od ciepła i mogli bardzo dokładnie nastawiać badane linje na kreski skali (roboty Edelmana). Zapewniają Autorowie, że ta metoda badania jest dogodniejszą, dokładniejszą (błędy nie przekraczają wedle nich 0,02 J. A.) od dawniej stosowanej metody badania widm za pomocą komparatora mikroskopowego. Na zakończenie tego bardzo krótkiego sprawozdania pozwolę sobie przytoczyć za Autorami związek pomiędzy liczbą linii danego pierwiastku i jego ciężarem atomowym. Związek ten uwidocznili Autorowie zarówno za pomocą tablic, jak i za pomocą wykresów, jednego dla widm łukowych, drugiego dla widm iskrowych. Otóż zgodnie z innymi własnościami pierwiastków i liczba linii widma wzrasta i maleje perjodycznie w miarę wzrostu ciężarów atomowych. Najwięcej linii wykazuje molibden, a mianowicie 3390 linii w widmie łukowym i 3248 linii w widmie iskrowym oraz uran, wykazujący 4940 linii w widmie łukowym i 5655 w iskrowym. Najmniejsze liczby linii wykazują: sód, magnez, krzem, glin, fosfor, siarka, chlor, potas, cynk, gal, german, arsen, selen, brom, rubid, srebro, kadm, ind, cyna, antymon, tellur, jod, cez, złoto, rtęć, tal, ołów, bizmut, rad. Pozostałe pierwiastki mają bardzo wielką liczbę linii. Wszystkich linii zbadano w widmach łukowych 61580; w widmach iskrowych 60252; razem 121832.

J. J. Boguski.

Redaktor i Wydawca **Wł. Wojtowicz.**

Czcionkami Drukarni Naukowej, Warszawa, Mazowiecka 8, tel. 186.40.