

AGNIESZKA SULICH

## ODWZOROWANIE WIEDZY W NAZWACH PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

### WSTĘP

Nazwy pierwiastków chemicznych stanowią swojego rodzaju mikrokosmos – zamknięty, ale bogaty system znakowy, tym ciekawszy, że kształtował się bardzo długo, zanim osiągnął obecną postać. Najstarsze należące do niego jednostki leksykalne były znane wcześniej niż samo pojęcie pierwiastka, wprowadzone w 1661 r. przez R. Boyle'a w dziele pt. *The Sceptical Chymist* (są to na przykład obecne w polszczyźnie od czasów niepamiętnych wyrazy takie, jak *złoto*, *węgiel* czy *siarka*), najnowsze zaś powstały całkiem niedawno, jak chociażby leksemy oznaczające tzw. transuranowce, odkryte i nazwane dopiero w XX wieku (por. Eichstaedt 1973, Heiserman 1997, Bergandy 1997, Mizerski 2004, *Powszechna encyklopedia PWN*).

Zreferowane tutaj badania mają na celu wydobycie i sklasyfikowanie wiedzy odwzorowanej w całym tym obszarze, jego charakterystykę z punktu widzenia miejsca w języku ogólnonarodowym i w terminologii naukowej oraz interpretację pewnych osobliwości, jakie dają się zauważyć we współczesnych regułach nomenklatury pierwiastków w stosunku do zasad tworzenia nazw innych typów indywiduów chemicznych.

Podstawą rekonstrukcji wiedzy są dane historyczne i etymologiczne na temat poszczególnych jednostek, a sam jej podział opiera się na dwóch podstawowych kryteriach: rodzaju obiektu, do którego nawiązuje nazwa (poza oczywistą sferą denotacji), oraz sposobu jego ujęcia przez podmiot epistemiczny.

## 1. GRANICE OBSZARU BADANEGO

Przedmiotem analizy są pełne nazwy pierwiastków chemicznych w obowiązującej współcześnie wersji polskiej. Pominięta zostaje semantyka, pochodzenie i funkcjonowanie ich symboli, odpowiedników łacińskich, dawniejszych, nieaktualnych nazw polskich, nazw izotopów (jak na przykład *prot*, *deuter*, *tryt*), odmian alotropowych (jak *polisiarka*, *oktasiarka*, *grafit*, *diament*, *lonsdaleit*, *fulleren*, *arsen szary*, *arsen żółty*). Poza obszarem badanym znajdują się także ogólne nazwy grup i bloków pierwiastków, zarówno jednowyrazowe, jak i złożone (jak *litowce*, *berylowce*, *halogeny*, *lantanowce*, *aktynowce*, *pierwiastki bloku d*, *pierwiastki przejściowe*, *gazy szlachetne*, *metale ziem rzadkich*, *grupa IIIA* etc.), oraz terminy typu *pierwiastek kryptomorficzny*, *pierwiastek endokryptyny* czy *ekapierwiastek* – a więc ciągi pozostające w relacji hiperonimii do rozpatrywanych jednostek leksykalnych (niehiperonimiczne nazwy poszczególnych ekapierwiastków, jak *ekaglin*, *ekabor*, *ekakrzem* itd., oczywiście również nie są brane pod uwagę).

Źródłem materiału, a zarazem kryterium wyznaczającym granice pola semantycznego, jest *Układ okresowy pierwiastków*, zaczerpnięty z „Tablic chemicznych” Witolda Mizerskiego (por. Mizerski 2004, s. 17).

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Pod względem statusu językowego badana grupa wyrażen stanowi podsystem przynależący do terminologii naukowej, a więc, prócz stosunkowo niewielu reprezentantów (takich, jak na przykład *węgiel*, *siarka*, *złoto* czy *magnez*), zalicza się do słownictwa specjalistycznego, występującego prawie wyłącznie w tekstach z dziedziny chemii i nauk pokrewnych; por. dane statystyczne oraz kryteria podziału zasobu leksykalnego przyjęte w *Słowniku frekwencyjnym polszczyzny współczesnej* Idy Kurcz, Andrzeja Lewickiego, Jadwigi Sambor, Krzysztofa Szafrana i Jerzego Woronczaka.

Również z punktu widzenia budowy omawiane ciągi stanowią typ wyrażen dość rzadko spotykany w polszczyźnie ogólnej – są to bowiem nazwy pospolite, które jednak, podobnie jak imiona własne, mogą niekiedy pochodzić od nazw jednostkowych obiektów: na przykład miejsc czy osób, por. *darmstadt*, *berkel*, *kiur* czy *nobel*.

Jeśli chodzi o właściwości gramatyczne, wszystkie jednostki leksykalne należące do badanej klasy są rzeczownikami, zatem mogą być odmieniane przez przypadki, choć nie przez liczbę (nie występują w liczbie mnogiej ze względu na to, że odnoszą się do substancji, a więc bytów niepoliczalnych). Występują w trzech rodzajach gramatycznych: żeńskim (por. *platyna*, *rtęć*), męskim (por. *wodór*, *sód*) i nijakim (por. *złoto*, *srebro*). Pod względem genezy można je podzielić na trzy główne grupy: zapożyczenia, derywaty morfo-

logiczne i derywaty semantyczne, o czym pisał Jerzy Biniewicz w pracy pt. *Rozwój polskiej terminologii chemii nieorganicznej*, omawiając szczegółowo mechanizmy tworzenia analizowanych nazw (por. Biniewicz 1992).

### 3. POCHODZENIE NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Ogólnie rzecz ujmując, pochodzenie nazw pierwiastków chemicznych jest dobrze opisane. Jego objaśnienia można znaleźć w licznych i różnorodnych opracowaniach poświęconych nomenklaturze bądź historii chemii, w encyklopediach, leksykonach, a nawet tablicach (por. na przykład Bergandy 1997, Eichstaedt 1973, Heiserman 1997, Kalembkiewicz i Lubczak J. i R. 1996, *Powszechna encyklopedia PWN*, Sołoniewicz 1986, Śliwa i Zelichowicz 1994, Mizerski 2004).

Jeśli chodzi o literaturę typowo językoznawczą poruszającą ten temat, to obejmuje ona dwie grupy prac: słowniki etymologiczne oraz rozprawy traktujące o terminologii chemicznej. Słowników etymologicznych jest sporo, uwzględniają jednak tylko wąską klasę nazw najstarszych, zaadaptowanych do leksyki naukowej bezpośrednio z języka ogólnonarodowego, natomiast pomijają historię nazw stworzonych sztucznie. Druga grupa prac reprezentowana jest bardzo słabo. Dotychczas dotarłam tylko do jednej, wyżej wymienionej rozprawy Biniewicza, analizującej etymologię poszczególnych wyrażań z obszaru, który jest przedmiotem moich rozważań. Autor przyjmuje punkt widzenia odwrotny do stanowiska leksykografów: omawia wyłącznie pochodzenie nazw pierwiastków w nomenklaturze, z pominięciem genezy nazw najstarszych w języku ogólnym. W innych pracach lingwistycznych związanych z terminologią chemiczną nazewnictwo pierwiastków jest potraktowane bardzo ogólnie (por. Biniewicz 2002).

Dla potrzeb swoich rozważań zdecydowałam się uwzględnić pochodzenie nazw pierwiastków zarówno w terminologii, jak i w języku ogólnym – jeśli konkretna jednostka leksykalna została z niego bezpośrednio zapożyczona, gdyż taki opis pola badanego jest pełniejszy: obejmuje także swoistą „prehistorię” niektórych nominacji. Niemniej jednak podstawą do rekonstrukcji wiedzy odwzorowanej w całym interesującym mnie obszarze są wyłącznie te akty nazewnictwa, których dokonano na płaszczyźnie nauki – w związku z uznaniem danej substancji za pierwiastek.

#### 3.1. HISTORIA NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH W TERMINOLOGII

Pisząc o pochodzeniu nazw pierwiastków chemicznych w terminologii, autorzy prac i opracowań, o których wyżej była mowa, zajmują niekiedy odmienne stanowiska interpretacyjne. Różny bywa także stopień szczegółowości podanych przez nich informacji oraz sama liczba uwzględnionych wy-

rażeń. Przedstawione niżej objaśnienia opieram więc na kilku niezależnych źródłach. W przypadku zgodności ustaleń odwołuję się tylko do rozprawy Biniewicza, jako że jest to dzieło lingwistyczne. Wyjątek stanowią nazwy pierwiastków, których badacz już nie uwzględnił – informacje na ich temat z konieczności muszą pochodzić z innych prac. Poszczególne ciągi omawiane są w kolejności wzrastającej liczby atomowej desygnatu, co odzwierciedla strukturę układu okresowego, a ponadto jest zgodne z konwencją przyjętą również przez tego autora.

Oprócz pochodzenia i motywacji semantycznej rozpatrywanych jednostek leksykalnych uwzględniam także szerszy kontekst historyczny, związany z aktami nominacji – rok odkrycia danego pierwiastka, osobę odkrywcy oraz pierwowzór nazwy polskiej wraz z jego autorem, jeżeli oczywiście wersja polska jest kalką semantyczną. Źródłem tych informacji są następujące prace: Biniewicz 1992 (w dalszym tekście: Bin), Mizerski 2004 (Miz), Eichstaedt 1973 (Eich), Heiserman 1997 (Heis), *Powszechna encyklopedia PWN* (PWN). Przytaczając wyrażenia pochodzące z języka greckiego pomijam akcenty ze względu na rozbieżności w przyjętych przez autorów konwencjach zapisu – na przykład Eichstaedt, Heiserman i Mizerski zrezygnowali z tak szczegółowej jego wersji.

### **Wodór (hydrogenium, H, l. at. 1)**

**Rok odkrycia:** 1766, **odkrywca:** H. Cavendish (który stwierdził, że w czasie spalania tego gazu powstaje woda), **pierwowzór nazwy polskiej:** *hydrogene* (autor: A. Lavoisier, który wykazał, że wodór jest pierwiastkiem).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który w procesie spalania tworzy wodę – współczesna wersja nazwy polskiej jest skrótem od wyrazu *wodoród*, będącej kalką nazwy *hydrogene* (Bin).

### **Hel (helium, He, l. at. 2)**

**Rok odkrycia:** 1868, **odkrywcy:** P.J. Janssen i niezależnie J.N. Lockyer (Heis) bądź J. Locker i P. Frankland (Bin), **pierwowzór nazwy polskiej:** *helium* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w atmosferze Słońca – podczas analizy spektralnej (nazwa pochodzi z gr. *helios* – Słońce) (Bin).

### **Lit (lithium, Li, l. at. 3)**

**Rok odkrycia:** 1817, **odkrywca:** A. Arfvedson, **pierwowzór nazwy polskiej:** *lithium* (autor: J. Berzelius).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w minerale (nazwa pochodzi z gr. *lithos* – kamień) (Bin).

**Beryl (beryllium, Be, l. at. 4)**

**Rok odkrycia:** 1798 (tlenek), 1828 (pierwiastek), **odkrywcy:** L.N. Vauquelin (wyodrębnił tlenek), F. Wöhler i niezależnie A. Bussy (wyodrębnili pierwiastek), **pierwotny nazwy polskiej:** *beryllium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w mineralu berylu (Bin).

**Bor (borium, B, l. at. 5)**

**Rok odkrycia:** 1808, **odkrywcy:** J.L. Gay-Lussac i L.J. Thénard oraz, niezależnie, H. Davy (Heis), **pierwotny nazwy polskiej:** *borium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w substancji zwanej bokraksem (Bin).

**Węgiel (carbonium, C, l. at. 6)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (węgiel jako kopalina był znany od starożytności), **odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z węglem-kopalina, ze względu na to, że jest jej głównym składnikiem – w celach nominacyjnych wykorzystano wyraz już od dawna istniejący w języku polskim, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Azot (nitrogenium, N, l. at. 7)**

**Rok odkrycia:** 1772, **odkrywcy:** D. Rutherford oraz (niezależnie) K.W. Scheele, H. Cavendish i J. Priestley (PWN) bądź A. Lavoisier (Bin), **pierwotny nazwy polskiej:** *azote* (autor: A. Lavoisier).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, będący składnikiem powietrza nie podtrzymującym życia (nazwa pochodzi z gr. *azotikos* – nie podtrzymujący życia) (Bin).

**Tlen (oxygenium, O, l. at. 8)**

**Rok odkrycia:** 1772 oraz 1774, identyfikacja tlenu jako prawdziwego pierwiastka: 1775–1777, **odkrywcy:** K.W. Scheele, a następnie (niezależnie) J. Priestley, później A. Lavoisier zidentyfikował tlen jako prawdziwy pierwiastek (Heis), **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który bierze udział w procesach spalania (nazwa pochodzi z pol. *tlić*, a jej autorem jest J. Oczapowski) (Bin).

**Fluor (fluorum, F, l. at. 9)**

**Rok odkrycia:** 1886, **odkrywca:** H. F. F. Moissan, **pierwotny nazwa polskiej:** *fluorine* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w minerałach stosowanych jako upłynniacze (topniki) (Bin) bądź którego sole są łatwo topliwe (Miz) (nazwa pochodzi z łac. *fluere* – płynąć).

**Neon (neon, Ne, l. at. 10)**

**Rok odkrycia:** 1898, **odkrywczy:** W. Ramsay i M. W. Travers, **pierwotny nazwa polskiej:** *neon* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nowo odkryty (nazwa pochodzi z gr. *neos* – nowy) (Bin).

**Sód (natrium, Na, l. at. 11)**

**Rok odkrycia:** 1807, **odkrywca:** H. B. Davy, **pierwotny nazwa polskiej:** *sodium* (autor: H. B. Davy) (Bin) bądź *sodanum* (Miz).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w żrącej substancji zwanej sodą (Bin) bądź wchodzący w skład leku na ból głowy (od łac. wyrazu *sodanum*, oznaczającego lek na ból głowy i pochodzącego z jęz. arabskiego) (Miz).

**Magnez (magnesium, Mg, l. at. 12)**

**Rok odkrycia:** 1808 oraz 1829, **odkrywczy:** H. B. Davy, a następnie (niezależnie) A. Bussy i J. von Liebig, **pierwotny nazwa polskiej:** *magnesium* (autor: A. Lavoisier).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w mineralu zwanym *magnesia alba* (Bin) bądź którego sole mają właściwości takie, jak lek przeczyszczający z miasta Magnezji (Miz).

**Glin (aluminium, Al, l. at. 13)**

**Rok odkrycia:** 1787 (przewidywanie istnienia), 1807 (nadanie nazwy), 1825 (ostateczne wyodrębnienie), **odkrywczy:** A. Lavoisier (przewidział istnienie glinu), H. Ch. Oersted (wyodrębnił), **pierwotny nazwa polskiej:** *aluminium* (autor: H. Davy) (Heis).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w tlenku glinowym, wyodrębnionym z substancji zwanej alunem glinowo-potasowym (nazwa pochodzi z łac. *alumen* – alun) (Bin), bądź który jest głównym składnikiem gliny (Miz).

**Krzem (silicium, Si, l. at. 14)**

**Rok odkrycia:** 1823, **odkrywca:** J. J. Berzelius, **pierwovzór nazwy polskiej:** *silicium* (autor: J. J. Berzelius).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w krzemionce (nazwa pochodzi od wyrazu łac. *silica*, wywodzącego się od łac. *silex* – krzemień) (Bin).

**Fosfor (phosphorus, P, l. at. 15)**

**Rok odkrycia:** 1669, **odkrywca:** H. Brandt, **pierwovzór nazwy polskiej:** *phosphorus* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który w ciemności emituje światło widzialne (nazwa pochodzi z gr. *phosphoros* – niosący światło) (Bin).

**Siarka (sulfur, S, l. at. 16)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (siarka jako kopalina była znana od starożytności), zaliczenie do pierwiastków w 1777, **odkrywca:** anonimowy, do pierwiastków zaliczył siarkę A. Lavoisier, **pierwovzór nazwy polskiej:** brak (Heis).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z siarką-kopaliną, ze względu na to, że jest jej głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już od dawna istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Chlor (chlorum, Cl, l. at. 17)**

**Rok odkrycia:** 1774 (otrzymanie), 1810 (identyfikacja jako pierwiastka), **odkrywca:** K. W. Scheele, jako pierwiastek zidentyfikował chlor H. Davy (Heis), **pierwovzór nazwy polskiej:** *chlorine* (autor: H. Davy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, którego pary mają barwę żółtozieloną (?) (nazwa pochodzi z gr. *chloros* – żółtozielony) (Bin).

**Argon (argon, Ar, l. at. 18)**

**Rok odkrycia:** 1785 (domniemanie istnienia), 1894 (otrzymanie), **odkrywcy:** H. Cavendish (zasugerował istnienie), W. Ramsay, J. W. Rayleigh (otrzymali), **pierwovzór nazwy polskiej:** *argon* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który jest bierny chemicznie, tzn. nie wchodzi w reakcje z innymi substancjami (nazwa pochodzi z gr. *argos* – beczyny, leniwy) (Bin).

**Potas (kalium, K, l. at. 19)**

**Rok odkrycia:** 1807, **odkrywca:** H. B. Davy, **pierwowzór nazwy polskiej:** *potassium* (autor: H. B. Davy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w substancjach alkalicznych, zwanych w jęz. angielskim *potash* (Bin), bądź który wchodził w skład potażu – ługu otrzymywanego z drewna (Miz).

**Wapń (calcium, Ca, l. at. 20)**

**Rok odkrycia:** 1808, **odkrywca:** H. B. Davy, **pierwowzór nazwy polskiej:** *calcium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który wchodzi w skład wapna (nazwa pochodzi z łac. *calx* – wapno) (Bin).

**Skand (scandium, Sc, l. at. 21)**

**Rok odkrycia:** 1871 (przewidywanie istnienia), 1879 (potwierdzenie istnienia), **odkrywcy:** D. Mendelejew (przewidział istnienie), L. F. Nilson (potwierdził istnienie), **pierwowzór nazwy polskiej:** *scandium* (autor: prawdopodobnie L. F. Nilson).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Skandynawii, będącej miejscem odkrycia (Bin).

**Tytan (titanium, Ti, l. at. 22)**

**Rok odkrycia:** 1791 (PWN), 1792 (Bin) lub 1795 (Heis) oraz 1910 (wyodrębnienie i oczyszczenie)(Heis), **odkrywcy:** W. Gregor (PWN, Heis) bądź, niezależnie, M. Klaproth (Bin, Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *titanium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany od greckiego imienia własnego Titán, odnoszącego się do postaci z mitologii tego narodu (Bin).

**Wanad (vanadium, V, l. at. 23)**

**Rok odkrycia:** 1801, 1830 lub 1867 (wyodrębnienie), **odkrywcy:** A. Manuel del Rio oraz, niezależnie, N. G. Sefström, później H. E. Roscoe (wyodrębnienie) (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *vanadium* (autor: N. G. Sefström).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany od imienia staroskandynawskiej bogini Vanadis (Bin).



**Chrom (chromium, Cr, I. at. 24)**

**Rok odkrycia:** 1797 (PWN) bądź 1798 (Bin), **odkrywca:** L. N. Vauquelin, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *chromium* (autor: prawdopodobnie odkrywca). **Motywacja nazwy:** pierwiastek, który tworzy różnobarwne sole (nazwa pochodzi z gr. *chroma* – barwa) (Bin).

**Mangan (manganum, Mn, I. at. 25)**

**Rok odkrycia:** 1774, **odkrywca:** K. W. Scheele (uznanie za pierwiastek), J. G. Gahn (wyodrębnienie) (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *manganesium* (autor: A. Lavoisier).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w mineralu zwanym *alabandicus manganese* lub *manganesium* (Bin) bądź którego tlenek  $MnO_2$  jest podobny do substancji zwanej magnetytem i występującej blisko Magnezji (Miz).

**Żelazo (ferrum, Fe, I. at. 26)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (żelazo jako metal było znane od starożytności), **odkrywca:** anonimowy, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z żelazem-metalem, ze względu na to, że jest jego głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już od dawna istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Kobalt (cobaltum, Co, I. at. 27)**

**Rok odkrycia:** 1735 (Bin) lub 1739 (Heis), **odkrywca:** G. Brandt, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *cobaltum* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w mineralu zwanym *kobold* lub *kobeld* (niem. *Kobold* – zły duszek, skrzat strzegący skarbów, chochlik) (Bin, Miz).

**Nikiel (niccolum, Ni, I. at. 28)**

**Rok odkrycia:** 1751, **odkrywca:** A. F. Cronstedt, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *niccolum* (niewykluczone, że na brzmienie nazwy polskiej miała także wpływ przytoczona niżej nazwa niemiecka), (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w rudzie zwanej *Kupfernickel* (niem. łgarska miedź, czarcia miedź, oszukańcza miedź) (Bin).

**Miedź (cuprum, Cu, l. at. 29)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (miedź jako metal była znana od starożytności),

**odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z miedzią-metalem, ze względu na to, że jest jej głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Cynk (zincum, Zn, l. at. 30)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (cynk jako metal był znany od starożytności),

**odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** *zincum* (autor: nieustalony).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z cynkiem-metalem, ze względu na to, że jest jego głównym składnikiem – w celach nominacyjnych wykorzystano niem. nazwę rudy: *Zinck* lub *Zincken*, nadając pierwiastkowi w średniowieczu nazwę *zincum* (Bin).

**Gal (gallium, Ga, l. at. 31)**

**Rok odkrycia:** 1875, **odkrywca:** P. E. Lecoq de Boisbaudran, wcześniej D. Mendelejew przewidział istnienie galu, **pierwotny nazwy polskiej:** *gallium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Francji, będącej ojczyzną odkrywcy (wyraz pochodzi od dawnej łac. nazwy Francji – *Gallia*) (Bin).

**German (germanium, Ge, l. at. 32)**

**Rok odkrycia:** 1871 (przewidywanie istnienia) (Heis), 1886 (odkrycie) (PWN, Heis), 1866 (Bin), **odkrywca:** D. Mendelejew (przewidział istnienie), C. A. Winkler (odkrył), **pierwotny nazwy polskiej:** *germanium* (autor: C. A. Winkler).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Niemiec, będących ojczyzną odkrywcy (wyraz pochodzi od łac. nazwy Niemiec – *Germania*) (Bin).

**Arsen (arsenicum, As, l. at. 33)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (związki arsenu znano już w starożytności) (PWN) bądź 1250 (Heis), pierwszy opis arsenu pochodzi z XIII w., **odkrywca:** nie-

ustalony (jeśli uznać za czas odkrycia starożytność) lub A. Magnus (jeśli datą odkrycia jest rok 1250) (Heis), **pierwówzór nazwy polskiej:** *arsenicum* (autor: A. Lavoisier).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który jest związany z rudą zwaną w jęz. greckim *arsenikon* (Bin) bądź ze złotym zabarwieniem czegoś (Miz); wyraz *arsen* pochodzi od perskiego słowa oznaczającego kolor złocisty (Miz); jeśli tak było rzeczywiście, to niewykluczone, że chodziło o jakiś związek arsenu, o minerały, w których występuje ten pierwiastek, albo o odmianę alotropową zwaną *arsenem złotym* (co wydaje się jednak mniej prawdopodobne – ze względu na to, że nie jest ona odmianą podstawową tego pierwiastka).

### Selen (selenium, Se, l. at. 34)

**Rok odkrycia:** 1817 (Bin) lub 1818 (Heis), **odkrywca:** J. J. Berzelius, **pierwówzór nazwy polskiej:** *selenium* (autor: J. J. Berzelius).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla upamiętnienia ciała niebieskiego – Księżycy (wyraz pochodzi z gr. *selene* – księżyc) (Bin) bądź na cześć greckiej bogini Księżycy, zwanej *Selene* (Miz).

### Brom (bromum, Br, l. at. 35)

**Rok odkrycia:** 1826, **odkrywca:** A. J. Balard, **pierwówzór nazwy polskiej:** *bromum* (autor nazwy: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma nieprzyjemny zapach (wyraz pochodzi z gr. *bromos* – smród lub z gr. *bromon* – cuchnący) (Bin).

### Krypton (krypton, Kr, l. at. 36)

**Rok odkrycia:** 1898, **odkrywcy:** W. Ramsay, M. W. Travers, **pierwówzór nazwy polskiej:** *krypton* (autorzy: W. Ramsay, M. W. Travers).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który był ukryty, trudny do wydzielenia (nazwa pochodzi z gr. *kryptos* – skryty, ukrywający się) (Bin).

### Rubid (rubidium, Rb, l. at. 37)

**Rok odkrycia:** 1861, **odkrywcy:** R. W. Bunsen, G. R. Kirchhoff, **pierwówzór nazwy polskiej:** *rubidium* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który barwi płomień na kolor czerwony (nazwa pochodzi z łac. *rubidus* – ciemnoczerwony) (Bin).

**Stront (strontium, Sr, l. at. 38)**

**Rok odkrycia:** 1790 (stwierdzenie istnienia), 1808 (wyodrębnienie), **odkrywcy:** A. Crawford (stwierdził istnienie), H. B. Davy (wyodrębnił) (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *strontium* (autor: H. B. Davy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w szkockiej miejscowości Stronathian (Bin).

**Itr (yttrium, Y, l. at. 39)**

**Rok odkrycia:** 1794 (Bin) lub 1789 (odkrycie) i 1828 (wyodrębnienie) (Heis), **odkrywcy:** J. Gadolin (odkrycie), F. Wöhler (wyodrębnienie), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *yttrium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w szwedzkiej miejscowości Ytterby (Bin).

**Cyrkon (zirconium, Zr, l. at. 40)**

**Rok odkrycia:** 1789 (identyfikacja) bądź 1824 (wyodrębnienie), **odkrywcy:** M. H. Klaproth (zidentyfikował) lub J. J. Berzelius (wyodrębnił) (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *zirconium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w mineralu cyrkonie (Bin) o zabarwieniu złotym (Miz) (nazwa pochodzi od pers. wyrazu oznaczającego złocisty kolor (Miz)).

**Niob (niobium, Nb, l. at. 41)**

**Rok odkrycia:** 1801, **odkrywca:** Ch. Hatchett, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *niobium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek odkryty w mineralu, w którym był obecny również inny, odkryty wcześniej pierwiastek – tantal (obie nazwy pochodzą od imion spokrewnionych ze sobą postaci z mitologii greckiej: Tantalusa oraz jego córki Niobe) (Bin).

**Molibden (molybdaenum, Mo, l. at. 42)**

**Rok odkrycia:** 1778, **odkrywca:** K. W. Scheele, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *molybdaenum* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w substancji zwanej *terra molibdaena* (nazwa ta pochodzi od łac. nazwy *molibdaena*, wywodzącej się z kolei od gr. wyrazu *molybdos* – ołów, związek ołowiu (Bin)) lub który wykazuje właściwości zbliżone do ołowiu (Miz).

**Technet (technetium, Tc, I. at. 43)**

**Rok odkrycia:** 1937, **odkrywcy:** E. G. Segré, C. Perrier, **pierwówór nazwy polskiej:** *technetium* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który jako pierwszy w historii chemii został odkryty metodą sztucznej syntezy (nazwa pochodzi z gr. *technetos* – sztuczny) (Bin).

**Ruten (ruthenium, Ru, I. at. 44)**

**Rok odkrycia:** 1828 (przewidywanie istnienia) (Heis), 1844 (wyodrębnienie) (PWN, Heis) lub 1845 (Bin), **odkrywca:** C. Claus, **pierwówór nazwy polskiej:** *ruthenium* (autor: C. Claus).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia kraju – Rusi (nazwa pochodzi od średniowiecznej łac. nazwy Rusi – *Ruthenia*) (Bin).

**Rod (rhodium, Rh, I. at. 45)**

**Rok odkrycia:** 1803, **odkrywca:** W. H. Wollaston, **pierwówór nazwy polskiej:** *rhodium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, którego sole mają barwę różową w słabo rozcieńczonych roztworach (nazwa pochodzi z gr. *rhodon* – róża) (Bin).

**Pallad (palladium, Pd, I. at. 46)**

**Rok odkrycia:** 1803, **odkrywca:** W. H. Wollaston, **pierwówór nazwy polskiej:** *palladium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia odkrytej w 1802 r. planety Pallas (Bin) bądź greckiej bogini Ateny, mającej przydomek Pallas (Miz).

**Srebro (argentum, Ag, I. at. 47)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (srebro jako metal było znane od starożytności), **odkrywca:** anonimowy, **pierwówór nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony ze srebrem-metalem, ze względu na to, że jest jego głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Kadm (cadmium, Cd, l. at. 48)**

**Rok odkrycia:** 1817, **odkrywcy:** F. Strohmeyer oraz, niezależnie, K. S. L. Hermann, J. C. H. Roloff (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *cadmium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek odkryty w rudzie galmanu, która w czasach rzymskich nosiła gr. nazwę *kadmeia* bądź *cadmia* (Bin).

**Ind (indium, In, l. at. 49)**

**Rok odkrycia:** 1863, **odkrywcy:** F. Reich, T. Richter, **pierwowzór nazwy polskiej:** *indium* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który w analizie widmowej ma kolor indygo (Bin) bądź barwi płomień na ten kolor (Miz).

**Cyna (stannum, Sn, l. at. 50)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (cyna jako metal była znana już w starożytności, a nawet wcześniej, w czasach prehistorycznych), **odkrywca:** anonimowy, **pierwowzór nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z cyną-metalem, ze względu na to, że jest jej głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Antymon (stibium, Sb, l. at. 51)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (antymon jako składnik pewnego minerału był znany już w starożytności, a zidentyfikowano go w pierwszej połowie XVII w.), **odkrywca:** anonimowy, **pierwowzór nazwy polskiej:** *antimonium* (autor: nieznany).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który wchodził w skład minerału mającego dwie łacińskie nazwy: *stibium* i *antimonium* – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał drugą z nich, spolszczając ją na *antymon* (Bin), albo: pierwiastek, który nie występuje w przyrodzie samotnie (nazwa pochodziła-by wówczas od gr. *anti* oraz *monos* – nie sam) (Heis).

**Tellur (tellurium, Te, l. at. 52)**

**Rok odkrycia:** 1782 (PWN) lub 1798 (Bin), **odkrywca:** F. J. Müller von Reichenstein, który w 1782 r. stwierdził istnienie telluru, albo M. Klaproth, który go jako pierwszy wyodrębnił w 1798, **pierwowzór nazwy polskiej:** *tellurium* (autor: M. Klaproth).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia planety Ziemi (wyraz pochodzi od gr. *Tellus* – Ziemia) (Bin).

### Jod (iodum, I, l. at. 53)

**Rok odkrycia:** 1811, **odkrywca:** B. Courtois, **pierwovzór nazwy polskiej:** *iodum* (autor: J. Gay-Lussac).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, którego opary mają barwę fioletową (wyraz pochodzi od gr. przymiotnika *iodes* – fiołkowy, purpurowy) (Bin).

### Ksenon (xenon, Xe, l. at. 54)

**Rok odkrycia:** 1898, **odkrywcy:** W. Ramsay, M. W. Travers, **pierwovzór nazwy polskiej:** *xenon* (autorzy: W. Ramsay, M. W. Travers).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w skroplonym kryptonie – jako dodatkowa, obca substancja (wyraz pochodzi od gr. *ksenos* wzgl. *ksenon* – obcy) (Bin).

### Cez (caesium, Cs, l. at. 55)

**Rok odkrycia:** 1860, **odkrywcy:** R. W. Bunsen, G. R. Kirchhoff, **pierwovzór nazwy polskiej:** *caesium* (autorzy: R. W. Bunsen, G. R. Kirchhoff).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który barwi płomień na niebiesko (nazwa pochodzi od łac. *caesium* wzgl. *caesius* – błękitny) (Bin) lub ma dwie linie widmowe tego koloru (Heis).

### Bar (barium, Ba, l. at. 56)

**Rok odkrycia:** 1774 (Bin) lub 1808 (Heis), **odkrywcy:** K. W. Scheele (Bin) lub H. Davy (Heis), **pierwovzór nazwy polskiej:** *barium* (autor: H. Davy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został wyodrębniony z minerału noszącego nazwę *baryt* (pochodzącą od łac. *baritea*, z gr. *barote* wzgl. *barys* – ciężki) (Bin).

### Lantan (lanthanum, La, l. at. 57)

**Rok odkrycia:** 1839 (PWN) lub 1834 (Bin), **odkrywca:** K. G. Mosander (PWN), **pierwovzór nazwy polskiej:** *lanthanum* (autor: J. Berzelius (Bin)).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który był ukryty, trudny do wyodrębnienia (nazwa pochodzi od gr. *lanthano* – ukrywam się, wzgl. *lanthanein* – ukrywać się, zatajać) (Bin).

**Cer (cerium, Ce, l. at. 58)**

**Rok odkrycia:** 1803, **odkrywcy:** J. J. Berzelius, W. Hisinger oraz, niezależnie, M. H. Klaproth (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *cerium* (autor: M. H. Klaproth).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany na cześć odkrytej w 1801 r. planetoidy, której nadano nazwę Ceres – od imienia rzymskiej bogini urodzaju Cerery (Bin), bądź na cześć samej bogini (Miz).

**Prazeodym (praseodymium, Pr, l. at. 59)**

**Rok odkrycia:** 1885, **odkrywca:** C. Auer von Welsbach, **pierwowzór nazwy polskiej:** *praseodymium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma zielono zabarwione sole (łac. *prasius*, gr. *praseo* – zielony) oraz został wyodrębniony z substancji zwanej *didymem* (łac. *didymium*, gr. *didymos* – podwójny, bliźniak), uchodzącej przedtem za pierwiastek (Bin).

**Neodym (neodymium, Nd, l. at. 60)**

**Rok odkrycia:** 1885, **odkrywca:** C. Auer von Welsbach, **pierwowzór nazwy polskiej:** *neodymium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** nowo odkryty pierwiastek, który został wyodrębniony z substancji zwanej *didymem*, uchodzącej przedtem za pierwiastek (nazwa pochodzi od wyrazów: gr. *neon* wzgl. *neos* – nowy oraz łac. *didymium*, gr. *didymos* – podwójny, bliźniak) (Bin).

**Promet (promethium, Pm, l. at. 61)**

**Rok odkrycia:** 1912 (przewidywanie istnienia) i 1947 (potwierdzenie istnienia) (Heis) bądź 1945 (PWN) albo 1946 (Bin), **odkrywcy:** H. G. J. Moseley (przewidział istnienie) (Heis), zespół badaczy amerykańskich – Ch.E. Coryell, J.A. Marinsky i L.E. Glendenin (potwierdzenie istnienia) (Bin, Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *promethium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany od imienia Prometeusza – postaci z mitologii greckiej (Bin).

**Samar (samarium, Sm, l. at. 62)**

**Rok odkrycia:** 1879, **odkrywca:** P. E. Lecoq de Boisbaudran, **pierwowzór nazwy polskiej:** *samarium* (autor: odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek wyodrębniony z minerału zwanego *samarski-*



*tem* (Bin) bądź nazwany na cześć rosyjskiego inżyniera o nazwisku Samarski, który dostarczył z Uralu próbkę tego minerału (Miz).

### **Europ (europium, Eu, l. at. 63)**

**Rok odkrycia:** 1896 (PWN) bądź 1901 (Bin), **odkrywca:** E.A. Demarçay, **pierwowzór nazwy polskiej:** *europium* (autor: E.A. Demarçay).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia kontynentu – Europy (Bin).

### **Gadolin (gadolinium, Gd, l. at. 64)**

**Rok odkrycia:** 1880 oraz 1886 (przez drugiego odkrywcę), **odkrywcy:** J.Ch. de Marignac oraz P. E. Lecoq de Boisbaudran, **pierwowzór nazwy polskiej:** *gadolinium* (autor: P. E. Lecoq de Boisbaudran) (Heis).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fińskiego chemika J. Gadolina (Bin) bądź który wyodrębniono z minerału zwanego *gadolinitem* (Heis).

### **Terb (terbium, Tb, l. at. 65)**

**Rok odkrycia:** 1843, **odkrywca:** K. G. Mosander, **pierwowzór nazwy polskiej:** *terbium* (autor: K. G. Mosander).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został wyodrębniony z minerału wydobytego w szwedzkiej miejscowości Ytterby (Bin).

### **Dysproz (dysprosium, Dy, l. at. 66)**

**Rok odkrycia:** 1886 lub 1906 (wyodrębnienie), **odkrywcy:** P. E. Lecoq de Boisbaudran lub G. Urbain (wyodrębnił) (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *dysprosium* (autor: P. E. Lecoq de Boisbaudran).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który trudno było odkrywcy wydzielić w stanie czystym (nazwa pochodzi od gr. *dysprositos* – uciążliwy, twardy) (Bin).

### **Holm (holmium, Ho, l. at. 67)**

**Rok odkrycia:** 1879, **odkrywcy:** J.L. Soret oraz, niezależnie, P.T. Cleve, **pierwowzór nazwy polskiej:** *holmium* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Sztokholmu (łac. *Holmia* to zlatynizowana nazwa tego miasta) (Bin).

**Erb (erbio, Er, l. at. 68)**

**Rok odkrycia:** 1843, **odkrywca:** K. G. Mosander, **pierwowzór nazwy polskiej:** *erbium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został wyodrębniony z minerału pochodzącego ze szwedzkiej miejscowości Ytterby (Bin).

**Tul (thulium, Tm, l. at. 69)**

**Rok odkrycia:** 1879, **odkrywca:** P. T. Cleve, **pierwowzór nazwy polskiej:** *thulium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia bajecznej wyspy, zwanej *Thoulē* (z gr.) i stanowiącej najdalej na północ wysuniętą część Skandynawii (Bin), bądź dla uczczenia samej Skandynawii, która była nazywana w czasach starożytnych *Thule* (Miz, Heis).

**Iterb (ytterbium, Yb, l. at. 70)**

**Rok odkrycia:** 1878, **odkrywca:** J. Ch. de Marignac, **pierwowzór nazwy polskiej:** *ytterbium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty w pobliżu szwedzkiej miejscowości Ytterby (Bin).

**Lutet (lutetium, Lu, l. at. 71)**

**Rok odkrycia:** 1907–1908 (Heis), **odkrywcy:** C. Auer von Welsbach oraz, niezależnie, G. Urbain, **pierwowzór nazwy polskiej:** *lutetium* (autor: G. Urbain).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć francuskiego miasta – Paryża (mającego łac. nazwę *Lutetia*) (Bin).

**Hafn (hafnium, Hf, l. at. 72)**

**Rok odkrycia:** 1923 (PWN) lub 1922 (Bin), **odkrywcy:** D. Coster i G. de Hevesy, **pierwowzór nazwy polskiej:** *hafnium* (autorzy: D. Coster i G. de Hevesy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia miasta – Kopenhagi (mającej starołacińską nazwę: *Hafnia*) (Bin).

**Tantal (tantalum, Ta, l. at. 73)**

**Rok odkrycia:** 1802, **odkrywca:** A. G. Ekeberg, **pierwowzór nazwy polskiej:** *tantalum* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla uczczenia postaci z mitologii greckiej – Tantalą (Bin).

### Wolfram (wolframium, W, l. at. 74)

**Rok odkrycia:** 1781 (Bin) lub 1783 (Heis), **odkrywczy:** K. W. Scheele (Bin) lub bracia J. i F. d'Elhuyar (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *wolfram* (autor: prawdopodobnie któryś z odkrywców).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został wyodrębniony z minerału zwanego *wolframitem* (nazwa ta pochodziła od niem. *Wolf* – wilk oraz *Rahm* – piany) (Bin) bądź z rud przeszkadzających w otrzymaniu cyny (ich nazwa pochodziła od niem. *Wolf* – wilk) (Miz) albo też nominowany od dawnej, pogardliwej nazwy metalu uważanego za bezwartościowy – *wolfram* (Heis).

### Ren (rhenium, Re, l. at. 75)

**Rok odkrycia:** 1925, **odkrywczy:** W. Noddack, J. Noddack-Tacke, O. Berg, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *rhenium* (autor: W. Noddack).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany dla upamiętnienia niemieckiej rzeki – Renu (łac. nazwa: *Rhenus*) (Bin).

### Osm (osmium, Os, l. at. 76)

**Rok odkrycia:** 1803 (Heis) lub 1804 (Bin), **odkrywca:** S. Tennant, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *osmium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma nieprzyjemny, ostry zapach (nazwa pochodzi od gr. *osme* – woń) (Bin).

### Iryd (iridium, Ir, l. at. 77)

**Rok odkrycia:** 1803 (Heis) lub 1804 (Bin), **odkrywca:** S. Tennant, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *iridium* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, którego tlenki są różnobarwne (nazwa pochodzi od gr. *iris* – tęcza (Bin) lub od imienia własnego greckiej bogini tęczy – *Iris* (Bin))

### Platyna (platinum, Pt, l. at. 78)

**Rok odkrycia:** 1735 (PWN, Heis) i 1741 (Heis) lub 1750 (Bin), **odkrywczy:** A. de Ulloa (PWN, Heis) oraz, niezależnie, Ch. Wood (Heis) lub W. Watson (Bin), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *platinum* (autor: W. Watson).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który jest podobny do srebra (nazwa pochodzi od hiszp. *platina* – liche srebro, sreberko) (Bin).

**Złoto (aurum, Au, l. at. 79)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (złoto jako metal było znane już w starożytności),

**odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony ze złotem-metalem, ze względu na to, że jest jego głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Rtęć (hydrargyrum, Hg, l. at. 80)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (rtęć jako metal była znana już w starożytności),

**odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z rtęcią-metalem, ze względu na to, że jest jej głównym składnikiem – w celach nominacyjnych E. Czarniański wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Tal (thallium, Tl, l. at. 81)**

**Rok odkrycia:** 1861, **odkrywca:** W. Crookes, **pierwotny nazwy polskiej:** *thalium* (autor: W. Crookes).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, któremu w analizie widmowej odpowiada jaskrawozielona linia (nazwa pochodzi z gr. *thallos* – zieleń, zielona gałąź) (Bin, Miz, Heis).

**Ołów (plumbum, Pb, l. at. 82)**

**Rok odkrycia:** nieustalony (ołów jako metal był znany już w starożytności),

**odkrywca:** anonimowy, **pierwotny nazwy polskiej:** brak.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został utożsamiony z ołowiem-metalem, ze względu na to, że jest jego głównym składnikiem – w celach nominacyjnych Jędrzej Śniadecki wykorzystał wyraz już istniejący w polszczyźnie, nadając mu nowe znaczenie (Bin).

**Bismut (bismuthum, Bi, l. at. 83)**

**Rok odkrycia:** 1450 (wyodrębnienie) i 1683–1737 (uznanie za pierwiastek),

**odkrywca:** B. Valentinus (wyodrębnił) oraz C. Neumann (uznał bismut za pierwiastek; wcześniej, do XVI w. mylono bismut z ołowiem i cyną) (Heis), **pierwotny nazwy polskiej:** *bismuthum* (autor: nieustalony).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został odkryty na powierzchni ziemi (nazwa pochodzi od niem. *Wismut* – łąka) (Bin, Miz, Heis).

**Polon (polonium, Po, l. at. 84)**

**Rok odkrycia:** 1898, **odkrywcy:** M. Skłodowska-Curie i P. Curie, **pierwowzór nazwy polskiej:** *polonium* (autorzy: M. Skłodowska-Curie i P. Curie).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Polski – kraju ojczystego odkrywczynie (Bin). Nawiasem mówiąc, nazwa *polonium* może pochodzić od francuskiej wersji nazwy kraju – *Pologne*, wym. jako Poloń.

**Astat (astatium, At, l. at. 85)**

**Rok odkrycia:** 1940, **odkrywcy:** D.R. Corson, K.R. McKenzie, E. Segré, **pierwowzór nazwy polskiej:** *astatium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który łatwo ulega rozpadowi jądrowemu (nazwa pochodzi od gr. *astatos* – nietrwały, niestały) (Bin).

**Radon (radon, Rn, l. at. 86)**

**Rok odkrycia:** 1900, **odkrywca:** F. E. Dorn, **pierwowzór nazwy polskiej:** *radon* (autor: prawdopodobnie odkrywca).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który jest produktem jądrowego rozpadu radu (Bin).

**Frans (francjum, Fr, l. at. 87)**

**Rok odkrycia:** 1939, **odkrywczynie:** M. Perey, **pierwowzór nazwy polskiej:** *francjum* (autor: M. Perey).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć ojczyzny odkrywczynie – Francji (Bin) względnie miejsca odkrycia (Miz) (nazwa pochodzi od francuskiej nazwy Francji – *France*, wym. Frans) (Bin).

**Rad (radium, Ra, l. at. 88)**

**Rok odkrycia:** 1898, **odkrywcy:** M. Skłodowska-Curie i P. Curie (Bin) lub tylko M. Skłodowska-Curie (PWN), **pierwowzór nazwy polskiej:** *radium* (autorzy: M. Skłodowska-Curie i P. Curie).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który emituje promieniowanie radioaktywne (nazwa pochodzi od łac. *radius* – promień) (Bin).

**Aktyn (actinium, Ac, l. at. 89)**

**Rok odkrycia:** 1899 (Bin, Heis) i 1902 (Heis), **odkrywcy:** A. L. Debierne (Bin, Heis) i F. Otto Giesel (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *actinium* (autor: A. Debierne).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który emituje promieniowanie radioaktywne (nazwa pochodzi od gr. *aktís* – promień względnie od łac. *actinium* – promień (Bin, Miz)).

### **Tor (thorium, Th, I. at. 90)**

**Rok odkrycia:** 1825 (Bin) lub 1828 (PWN, Heis), **odkrywca:** J. J. Berzelius, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *thorium* (autor: J. J. Berzelius).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć staroskandy-nawskiego (względnie starogermańskiego) boga piorunów imieniem Thorr bądź Thor (Bin).

### **Protaktyn (protactinium, Pa, I. at. 91)**

**Rok odkrycia:** 1913 (nie trwały izotop) i 1917 (izotop najtrwalszy) (Bin) oraz 1934 (wyodrębnienie) (Heis), **odkrywcy:** K. Fajans i O.H. Göhring (nie trwa-ły izotop), O. Hahn i L. Meitner i, niezależnie, F. Soddy (izotop najtrwalszy) (Bin), jak również A. V. Grosse (wyodrębnienie) (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *protactinium* (autor: O. Hahn).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który poprzedza aktyn w szeregu promie-niotwórczym (nazwa utworzona od gr. *proto* + *aktyn* – poprzednik aktynu) (Bin).

### **Uran (uranium, U, I. at. 92)**

**Rok odkrycia:** 1789 (odkrycie) (Bin, Heis) i 1841 (wyodrębnienie) (Heis), **odkrywcy:** M. Klaproth (Bin, Heis) oraz E. M. Péligot (wyodrębnienie) (Heis), **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *uranium* (autor: M. Klaproth).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć planety o nazwie Uran względnie rzymskiego boga imieniem Uran (Bin, Miz, Eich).

### **Neptun (neptunium, Ne, I. at. 93)**

**Rok odkrycia:** 1940, **odkrywcy:** E.M. McMillan, Ph.H. Abelson, **pierwo-wzór nazwy polskiej:** *neptunium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć planety o nazwie Neptun względnie rzymskiego boga imieniem Neptun (Bin); według niektórych źródeł na wybór nazwy miała wpływ kolejność planet w Układzie Słonecznym, odzwierciedlająca kolejność odkrywania poszczególnych transuranowców bądź kolejność ich miejsc w układzie okresowym: planeta Neptun znajduje się za planetą Uran – analogicznie jak pierwiastek Neptun został odkryty i występuje tuż po pierwiastku Uranie (Eich).

**Pluton (plutonium, Pu, l. at. 94)**

**Rok odkrycia:** 1940 (Bin) lub 1941 (Heis), **odkrywcy:** G.Th. Seaborg i współpracownicy, **pierwovzór nazwy polskiej:** *plutonium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć planety o nazwie Pluton względnie rzymskiego boga imieniem Pluton (Bin); według niektórych źródeł na wybór nazwy miała wpływ kolejność planet w Układzie Słonecznym, odzwierciedlająca kolejność odkrywania poszczególnych transuranowców bądź kolejność ich miejsc w układzie okresowym: planeta Pluton znajduje się za planetą Neptun – analogicznie jak pierwiastek Pluton został odkryty i występuje tuż po pierwiastku Neptunie (Eich).

**Ameryk (americium, Am, l. at. 95)**

**Rok odkrycia:** 1944, **odkrywcy:** G.Th. Seaborg, R.A. James, L.O. Morgan, A. Ghiorso, **pierwovzór nazwy polskiej:** *americium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć kontynentu amerykańskiego, na którym został odkryty, podobnie jak wiele innych transuranowców (Bin).

**Kiur (curium, Cm, l. at. 96)**

**Rok odkrycia:** 1944, **odkrywcy:** G.Th. Seaborg, R.A. James, A. Ghiorso, **pierwovzór nazwy polskiej:** *curium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć M. Skłodowskiej-Curie i P. Curie (PWN, Miz) bądź samej Marii Skłodowskiej-Curie (Bin).

**Berkel (berkelium, Bk, l. at. 97)**

**Rok odkrycia:** 1949 (Bin) lub 1950 (Heis), **odkrywcy:** G. Seaborg, S. Thompson, A. Ghiorso, **pierwovzór nazwy polskiej:** *berkelium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany na cześć instytucji naukowej, w której został odkryty (University of California w Berkeley), względnie od samego miejsca odkrycia (Berkeley) (Bin).

**Kaliforn (californium, Cf, l. at. 98)**

**Rok odkrycia:** 1950, **odkrywcy:** S.G. Thompson, K. Street, A. Ghiorso, G.Th. Seaborg, **pierwovzór nazwy polskiej:** *californium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany na cześć instytucji naukowej, w której został odkryty (University of California w Berkeley) (Bin).

**Einstein (einsteinium, Es, I. at. 99)**

**Rok odkrycia:** 1952 (PWN, Heis) lub 1953 (Bin), **odkrywcy:** grupa amerykańskich uczonych – m.in. G.Th. Seaborg, A. Ghiorso, S. Thompson, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *einsteinium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fizyka – Alberta Einsteina (Bin).

**Ferm (fermium, Fm, I. at. 100)**

**Rok odkrycia:** 1952, **odkrywcy:** grupa amerykańskich uczonych – m.in. G.Th. Seaborg, A. Ghiorso, S. Thompson, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *fermium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fizyka – Enrico Fermiego (Bin).

**Mendelew (mendelevium, Md, I. at. 101)**

**Rok odkrycia:** 1955, **odkrywcy:** uczeni z Lawrence Berkeley National Laboratory – A. Ghiorso, B.G. Harvey, G.R. Choppin, S.G. Thompson, G.Th. Seaborg, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *mendelevium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego chemika, twórcy układu okresowego – Dymitra Mendelejewa (Bin).

**Nobel (nobelium, No, I. at. 102)**

**Rok odkrycia:** 1958, **odkrywcy:** A. Ghiorso, T. Sikkeland, J.R. Walton, G.Th. Seaborg, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *nobelium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Alfreda Nobla – szwedzkiego chemika i wynalazcy (Bin).

**Lawrencjusz (lawrencjum, Lr, I. at. 103)**

**Rok odkrycia:** 1961, **odkrywcy:** grupa amerykańskich uczonych – A. Ghiorso i współpracownicy, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *lawrencjum* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć fizyka amerykańskiego, wynalazcy cyklotronu – Ernesta Orlanda Lawrence’a (Bin, PWN).

**Rutherford (rutherfordium, Rf, I. at. 104)**

**Rok odkrycia:** 1962 (Bin) lub 1964 (PWN, Heis) i 1969 (Heis), **odkrywcy:** G. Florow i jego współpracownicy w Zjedn. Inst. Badań Jądr. w Dubnej



(Bin, PWN, Heis) oraz później, niezależnie, badacze amerykańscy z Berkeley (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *rutherfordium* (autorzy: prawdopodobnie odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fizyka brytyjskiego – Ernesta Rutherforda (PWN)

#### Dubn (dubnium, Db, l. at. 105)

**Rok odkrycia:** 1967, a potem, niezależnie, 1970 (Heis) bądź 1974 (PWN), **odkrywcy:** badacze ze Zjedn. Inst. Badań Jądr. w Dubnej (Rosja), później, niezależnie, badacze z Lawrence Berkeley National Laboratory (USA), **pierwowzór nazwy polskiej:** *dubnium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć instytucji naukowej, w której został otrzymany, względnie na cześć samego miejsca (PWN).

#### Seaborg (seaborgium, Sg, l. at. 106)

**Rok odkrycia:** 1974, **odkrywcy:** badacze ze Zjedn. Inst. Badań Jądr. w Dubnej (PWN, Heis) oraz, niezależnie, badacze amerykańscy z Berkeley (Heis), **pierwowzór nazwy polskiej:** *seaborgium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fizyka i chemika amerykańskiego – Glenna Theodore’a Seaborga (PWN).

#### Bohr (bohrium, Bh, l. at. 107)

**Rok odkrycia:** 1976, **odkrywcy:** badacze ze Zjedn. Inst. Badań Jądr. w Dubnej, **pierwowzór nazwy polskiej:** *bohrium* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć wybitnego fizyka – Nielsa Bohra (PWN).

#### Has (hassium, Hs, l. at. 108)

**Rok odkrycia:** 1984, **odkrywcy:** badacze z Inst. Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt, **pierwowzór nazwy polskiej:** *hassium* (autorzy: odkrywcy) (PWN).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został nazwany na cześć Hesji – jednego z niemieckich krajów związkowych (informacja zaczerpnięta z Internetu – w źródłach brak danych na ten temat).

#### Meitner (meitner, Mt, l. at. 109)

**Rok odkrycia:** 1982, **odkrywcy:** badacze z Inst. Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt, **pierwowzór nazwy polskiej:** *meitner* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany dla upamiętnienia Lise Meitner, która była wybitnym fizykiem jądrowym i radiochemikiem (nie odkryła jednak samego meitneru) (PWN).

#### **Darmstadt (darmstadt, Ds, l. at. 110)**

**Rok odkrycia:** 1994, **odkrywcy:** badacze z Inst. Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt, **pierwówzór nazwy polskiej:** *darmstadt* (autorzy: odkrywcy).

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który został otrzymany przez badaczy z Instytutu Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt (PWN).

#### **Roentgen (roentgenium, Rg, l. at. 111)**

**Rok odkrycia:** 1994, **odkrywcy:** badacze z Inst. Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt, **pierwówzór nazwy polskiej:** *unununium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany na cześć Wilhelma Conrada Roentgena, który był wybitnym fizykiem i odkrywcą promieni roentgenowskich (www.Education.JLAB.org).

#### **Kopernik (copernicium, l. at. 112)**

**Rok odkrycia:** 1996, **odkrywcy:** badacze z Inst. Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt, **pierwówzór nazwy polskiej:** *copernicium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek nazwany na cześć genialnego astronoma – Mikołaja Kopernika (www.JUPAC.org).

#### **Ununtri (ununtrium, Uut, l. at. 113)**

**Rok odkrycia:** brak danych w źródłach, **odkrywcy:** brak danych w źródłach, **pierwówzór nazwy polskiej:** *ununtrium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma liczbę atomową 113 (nazwy systematyczne tego typu pierwiastków tworzy się od kolejnych cyfr liczby atomowej, którym odpowiadają następujące morfemy: 0 – nil, 1 – un, 2 – bi, 3 – tri, 4 – quad, 5 – pent, 6 – hex, 7 – sept, 8 – oct, 9 – enn, na końcu wyrazu występuje końcówka –ium. Ten typ nominacji stosuje się w odniesieniu do pierwiastków, których istnienie nie zostało jeszcze oficjalnie zatwierdzone przez IUPAC (Heis, s. 423) (PWN, Miz, Heis).

#### **Ununkwad (ununquadium, Uuq, l. at. 114)**

**Rok odkrycia:** 1999, **odkrywcy:** uczeni rosyjscy z ośrodka w Dubnej i uczeni amerykańscy z ośrodka w Berkeley, **pierwówzór nazwy polskiej:** *ununquadium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma liczbę atomową 114 (PWN, Miz).

**Ununpent (ununpentium, Uup, l. at. 115)**

**Rok odkrycia:** brak danych w źródłach, **odkrywczy:** brak danych w źródłach, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *ununpentium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma liczbę atomową 115 (PWN, Miz).

**Ununheks (ununhexium, Uuh, l. at. 116)**

**Rok odkrycia:** 1999, **odkrywczy:** uczeni amerykańscy z ośrodka w Berkeley, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *ununhexium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma liczbę atomową 116 (PWN, Miz).

**Ununokt (ununoctium, Uuo, l. at. 118)**

**Rok odkrycia:** brak danych w źródłach, **odkrywczy:** brak danych w źródłach, **pierwotny wzór nazwy polskiej:** *ununoctium*.

**Motywacja nazwy:** pierwiastek, który ma liczbę atomową 118 (PWN, Miz).

Pierwiastek o l. at. 117 nie został dotychczas odkryty. Trzeba jednak dodać, że badania naukowe zmierzające do syntezy nowych transuranowców są nadal prowadzone. Uczeni nie wykluczają możliwości rozszerzenia układu okresowego nawet do liczby atomowej 168. Hipotetyczna tablica klasyfikacyjna uwzględniająca takie superciężkie pierwiastki została zaprezentowana i omówiona w pracy Davida Heisermana, por. Heiserman 1997, s.423-425. Otrzymanie pierwiastków o liczbie protonów większej niż 168 jest mało prawdopodobne, ostateczną zaś granicę poszukiwań stanowi liczba atomowa 200, przy której siły potrzebne do utrzymania trwałości jąder są gigantycznie wielkie, por. Heiserman 1997, s. 423.

### 3.2. HISTORIA NAJSTARSZYCH NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH W JĘZYKU OGÓLNYM

Rodowód najstarszych nazw pierwiastków chemicznych sięga samych korzeni polszczyzny: czasów prasłowiańskich, a w wielu przypadkach nawet i praindoeuropejskich. Historia tych leksemów oraz ich powiązania genetyczne z wyrażeniami występującymi w innych językach to bardzo ciekawe zagadnienia, które warto osobno omówić.

Źródłem informacji, z którego korzystam na tym etapie analizy, są następujące słowniki etymologiczne: *Słownik etymologiczny języka polskiego* Aleksandra Brücknera (Brückner 1993), *Słownik etymologiczny języka polskiego* Wiesława Borysia (Boryś 2005), jak również, pomocniczo, *Nowy słownik etymologiczny języka polskiego* Krystyny Długosz-Kurczabowej (Długosz-Kurczabowa 2003),

w którym zostały uwzględnione tylko dwie spośród badanych nazw: *złoto* i *żelazo*, oraz niedokończony *Etymologiczny słownik języka polskiego* Andrzeja Bańkowskiego (Bańkowski 2000), w którego zakres weszły jedynie nazwy: *miedź*, *cyna* i *olów*.

Badany obszar jest bardzo wąski. Zawiera nazwy wyselekcjonowane według ogólnych danych historycznych, zamieszczonych w rozprawie Biniewicza (por. Biniewicz 1992, s.21–39) oraz w tablicach Mizerskiego (por. Mizerski 2004, s. 330–331).

Jako najważniejszy „kamień probierczy”, pozwalający ustalić zakres podsystemu, przyjmuję wiek samej formy leksykalnej, abstrahując od czasu jej funkcjonowania w polszczyźnie jako terminu chemicznego oznaczającego pierwiastek, ponieważ samo pojęcie pierwiastka zostało wprowadzone do nauki stosunkowo późno – jak już wspominałam na wstępie – dopiero w 1661 r. Jeszcze później zaproponowano pierwszą racjonalną definicję pierwiastka oraz związku chemicznego. Podał ją dopiero John Dalton w *New System of Chemical Philosophy* w roku 1808, por. hasło *pierwiastek chemiczny* w *Powszechnej encyklopedii PWN*. Gdyby zatem rozpatrywać czas powstania najstarszych nazw pierwiastków chemicznych z takiego punktu widzenia, okazałoby się, że wszystkie są dość nowe – ich rodowód sięgałby nie dalej niż druga połowa XVII wieku czy nawet wiek XIX.

W przypadkach budzących wątpliwości wykorzystuję jeszcze jeden, pomocniczy „papierek lakmusowy”. Otóż biorę pod uwagę wyłącznie nazwy zaadaptowane do nomenklatury chemicznej z polskiego języka ogólnego w postaci całkowicie niezmienionej, jako gotowe leksemy. Nie uwzględniam nazw derywowanych, mających jedynie elementy morfologiczne o dawnym rodowodzie – jak *wodór*, będący skrótem od formy *wodoród*, utworzonej z kolei od prastarych wyrazów *woda* i *rodzić*, czy *tlen*, pochodzący od równie wiekowego czasownika *tlić*. Analogicznie odrzucam nazwę *polon*, utworzoną od francuskiego wyrazu *Pologne*, mimo że mogła być polskim zapożyczeniem, pochodzącym od rodzimej nazwy naszego kraju, która, jak wiadomo, wywodzi się wprost od nazwy plemienia Polan. Derywaty: *glin* (od *glina*), krzem (od *krzemienia*) i *wapń* (od *wapień*, *wapno*), także nie są zaliczone do rozpatrywanej przeze mnie klasy jednostek, choć wyrazy, od których powstały, mają ciekawą i prastarą etymologię. Odrzucam także, oczywiście, ciągi nie mające słowiańskiej genezy – nawet jeśli z dużym prawdopodobieństwem były znane w Polsce od czasów najdawniejszych. Chodzi tu konkretnie o wyraz *ren*, pochodzący od identycznie brzmiącej nazwy niemieckiej rzeki. Nawiasem mówiąc, forma ta jest bardzo dawna, ma korzenie celtyckie i zawiera w swojej strukturze morfologicznej rdzeń, od którego pochodzi sam wyraz *rzeka*, por. Brückner 1993, s. 457.

Po przeprowadzeniu selekcji materiału językowego można sporządzić listę najstarszych polskich nazw pierwiastków chemicznych. Prezentuje się ona następująco: *węgiel*, *siarka*, *żelazo*, *miedź*, *srebro*, *cyna*, *złoto*, *rtęć*, *olów*.

Wszystkie substancje będące desygnatami powyższych leksemów były znane od czasów starożytnych (jako kopaliny lub metale) – z tym zastrzeżeniem, że nie zaliczano ich oczywiście do pierwiastków, bo nie znano wówczas tego pojęcia. Odkrywców nie udało się ustalić. Autorzy polskich nominacji to Jędrzej Śniadecki oraz Emilian Czyrniański. Wykorzystali oni w celach nazewniczych wyrazy już obecne w języku polskim, nadając im nowe, specjalistyczne znaczenia (Biniewicz 1992). Motywacją niemal wszystkich tych nazw było utożsamienie pierwiastka z substancją (kopaliną bądź metalem), w której występuje jako najważniejszy składnik, tj. która po usunięciu zanieczyszczeń zachowuje te same zasadnicze właściwości.

Jedynie w przypadku węgla sytuacja była nieco bardziej skomplikowana, bo pierwotnie próbowano odróżnić nazwę pierwiastka od nazwy kopaliny, proponując nominacje takie, jak *węglík* (m. in. Śniadecki) czy *węglan*, które się jednak nie przyjęły (por. Biniewicz 1992, s. 22).

Oto dane historyczne i etymologiczne na temat poszczególnych jednostek leksykalnych z rozważanego obszaru:

**węgiel** – dawniej: *wągl*, *wągiel*, l. mn. *wągle*; wyraz o korzeniach prasłowiańskich, a wcześniej – praíndoeuropejskich, podobnie brzmiący w różnych językach: scs. *ąglb*, rus. *ugol'*, serb. *ugal'*, czes. *uhel*, lit. i prus. *anglis*, łot. *uogle*, staroind. *angārah* (Brückner 1993, s. 609, Boryś 2005, s. 686), zrekonstruowana forma prasłowiańska: *\*ąglb* 'zwęglone drewno, węgiel drzewny', r. m., pierwotnie temat na *-ř*, pochodząca od praíndoeuropejskiej cząstki *\*angli-* (lub *\*angelo-*) o tym samym znaczeniu (Boryś 2005, s. 686);

**siarka** – wyraz z pochodzenia prasłowiański, mający w języku staropolskim oboczne formy: *siarka* / *szarka* / *sarka*, spokrewniony z leksemami takimi, jak: *siara* ('pierwsze mleko po porodzie', także: 'mleko zsiadłe'), *siarnik*, *siarczysty*, *szary*, *sierak* ('zmiersch'), *siernięga* (rodzaj ubrania, którego nazwa została utworzona od szarego koloru) oraz *siny* i *siwy* – zawiera cząstkę *si-*, oznaczającą jasny kolor (Brückner 1993, s. 487, 489, 492, 541), powiązane etymologicznie ekwiwalenty znaczeniowe w obcych językach: górnołuż. *syra*, czes. *síra*, *sírka*, starorus. *sěra* 'siarka, smoła', ros. *sěra*, ukraiń. *síra*, *sírka*, cerk-słow. *sěra*, bułg. *sjára*, serb. dialekt. *sjera* 'pierwsze mleko po porodzie'; wyrazy te pochodzą od prasł. formy *\*sěra* o dwóch znaczeniach: 'siarka' oraz 'mleko w pierwszych dniach po porodzie' – nie wiadomo jednak, które z tych znaczeń jest pierwotne, brak też pewnej etymologii (Boryś 2005, s. 543–544); nazwa kopaliny motywowana prawdopodobnie jej szarozółtawym zabarwieniem;

**żelazo** – wyraz o proveniencji prasłowiańskiej, mający w języku staropolskim formy oboczne: *żalazo* / *zalezo* / *zielazo*, spokrewniony z wyrazem *żeliwo* (jest on skrótem od *żelaziwo* 'kawałki żelaza, przedmioty żelazne') i podobnie brzmią-

cy w wielu językach: cerk. *želězo*, czes. *železo*, lit. *gel(e)žis*, łot. *dzēls*, prus. *gelzo*, staroprus. *gelso*, słowac. *železo*, ros. *želézo*, ukr. *zaližo, zelizo*, bułg. *želázo*, słowen. *želézo*, może także grec. *khalkós* (Brückner 1993, s. 664, Długosz-Kurczabowa 2003, s. 557–558, Boryś 2005, s. 753–754); ciągi te pochodzą od prasl. formy *\*železo* bądź *\*želězo*, której geneza jest interpretowana dwojako: 1) jest to ciąg pochodzący od praindoeuropejskiego rdzenia *\*gʰhel-*, który oznaczał 'kamień lub coś twardego' (nawiasem mówiąc, z obocznej formy tej cząstki wywodziłby się wówczas także wyraz *glaz*) (Długosz-Kurczabowa 2003, s. 557–558), oraz 2) pochodzenie wyrazu niejasne; niewykluczone, że jest to prastare zapożyczenie z któregoś z języków orientalnych, nie udało się jednak ustalić konkretnego źródła (Boryś 2005, s. 753–754);

**miedz** – wyraz wywodzący się z języka prasłowiańskiego, od leksemu *\*mědb* (r. ż., 'miedz, brąz, spiż'), który pochodzi prawdopodobnie od przedśłowiańskiej formy *\*(s)moid-i-s* ('metal kuty'); w języku staropolskim używany również w odniesieniu do stopów miedzi z innymi metalami ('spiż', 'brąz'), spokrewniony z leksemami: *miedzianka*, *śniady* (dawniej: *śmiady*), a w innych językach: ang. *smith* ('kowal'), niem. *Schmied* ('kowal') i *Geschmeide* ('kosztowność z kruszcu'), czes. *měd*, ros. *med'*, scs. *mědb* (Brückner 1993, s. 332, 533, Boryś 2005, s. 323 oraz Bańkowski 2000, s. 175);

**srebro** – wyraz pochodzący z języka prasłowiańskiego, mający w języku staropolskim formy: *śrebro* / *śrębro* / *strzebro* / *jrzebro* oraz w dialektach: *sreblō* / *śreblō* / *šcebro* / *śrybno* / *ślybrno*, spokrewniony z czes. *stříbro*, staroczes. *střiebro*, cerk. *сѣrebro*, rus. *sierebro*, ros. *serebró*, małorus. *sriblo*, scs. *sǝrebro*, łuz. *slebro*, lit. *sidabras*, łot. *sidrabs*, prus. *sirablis*, goc. *silubr*, staro-wysoko-niem. *silabar*, niem. *Silber*, zrekonstruowana forma prasłowiańska: *\*sǝrebro* ('srebro') o nie do końca jasnym pochodzeniu – jest to zapożyczenie z jakiegoś nieindoeuropejskiego języka Bliskiego Wschodu; ostatecznym źródłem mogła być na przykład asyryjska forma *šarpu* 'srebro' (Brückner 1993, s. 511, Boryś 2005, s. 573);

**cyna** – w języku staropolskim: *cena*, przym. *ceniany* ('cynowy'); wyraz spokrewniony z niemiecką formą *Zinn* oraz z leksemem *cynober* ('kolor czerwony') (Bańkowski 2000, s. 209 oraz Brückner 1993, s. 70); według Bańkowskiego nazwa pierwiastka pochodzi bezpośrednio z języka niemieckiego, nie ze staropolszczyzny (Bańkowski 2000, s. 209);

**złoto** – wyraz o rodowodzie prasłowiańskim i praindoeuropejskim, pochodzący od prasłowiańskiej formy *\*zol-to* (Brückner 1993, s. 653, 654) bądź *\*zoltъ*, będącej kontynuacją praindoeuropejskiego rdzenia *\*gʰholt-*, *\*gholt-* ewentualnie: *gʰhelt-* (Długosz-Kurczabowa 2003, s. 547-548) bądź *\*gʰholto-* 'złoty' i *\*gʰhel-* 'świecić się' – ta ostatnia cząstka oznaczała także jasne barwy, zwłaszcza złotą,

zółtą i zieloną, które dawniej nie były językowo rozróżniane; niewykluczone, że rzeczownik *złoto* został utworzony od przymiotnika rodzaju nijakiego (Boryś 2005, s.741); leksemy pokrewne: czes. *zlato*, rus. *zoloto*, ros. *zóloto* 'złoto' i *zolotój* 'złoty', scs. *zlatъ* 'złoty' i *zlato* 'złoto', lit. *želtas* ('zółty' lub 'złoty'), łot. *zēlts*, staro-wysoko-niem. *gold* 'złoty', awest. *zari* ('zółty', 'zielony', 'złoty'), *zaranja* ('złoto'), także pol. *zielen*, *ziolo* (Brückner 1993, s. 653, 654, Boryś 2005, s. 741);

**rtęć** – wyraz mający w dawnej polszczyźnie trzy formy: *rtęć*, *trtęć*, *trztęć* oraz synonimy: *merkury* i *żywe srebro*, spokrewniony z ros. i czes. *rtut'*, słowac. *ortut'*, starorus. *rtutъ*, pochodzący od północnosłowiańskiej formy *\*r̥tutъ* 'rtęć' o niejasnej genezie – przypuszczalnie było to zapożyczenie orientalne; niektórzy badacze łączą ten ciąg z arabskim leksemem, *utārid* 'rtęć' (występującym w średniowiecznej literaturze alchemicznej oprócz nazwy planety Merkury) i tureckim *utarid* 'rtęć', co jednak wiąże się z problemami fonetycznymi, inni natomiast – z litewskimi czasownikami: *r̥sti*, *ritū* 'toczyć', *riēsti* 'wyginać, giąć, pochylać, kręcić, zwijać', których podstawą miałyby być praindoeuropejska cząstka *\*rt-* wywodząca się od *\*ret-* 'uciekać, toczyć się' – omawiana nazwa umotywowana byłaby wówczas wyglądem rozlanej rtęci, która przybiera kształt małych, toczących się kulek (Brückner 1993, s. 466, Biniewicz 1992, s. 36, Boryś 2005, s. 525);

**ołów** – wyraz o genezie prasłowiańskiej, w polszczyźnie ma rodzaj męski, w innych zaś językach słowiańskich – nijaki, we wszystkich językach wschodniosłowiańskich występuje we wtórnym znaczeniu 'cyna'; spokrewniony jest z czes. *olovo*, ros. *ólovo* 'cyna', chorw. i serb. *olovo* 'ołów', dolnołuż. *wuloj*, górnołuż. *woloj*; podobieństwo formy występuje także w stosunku do ekwiwalentów semantycznych 'ołowiu' w językach bałtyckich: lit. *álvas*, łot. *alvs*, staroprus. *alvis* – niewykluczone, że są to zapożyczenia słowiańskie; źródłem była prasłowiańska forma *\*olovo* bądź *\*olovъ*, r. m., o znaczeniu 'ołów', niejasnego pochodzenia, możliwy jest bliżej nieokreślony związek etymologiczny z indoeuropejskimi przymiotnikami odnoszącymi się do kolorów – takimi jak: staro-wysoko-niem. *ēlo* 'zółty', łac. *albus* 'biały', grec. *alphós* 'biały'; analizowany leksem umotywowany byłby wówczas charakterystyczną ciemnoszarą barwą desygnatu, jednak samej jego budowy nie można dokładnie odtworzyć (Bańkowski 2000, s. 408, Brückner 1993, s. 379, Boryś 2005, s. 390).

Warto dodać, że omówione wyżej najstarsze nazwy pierwiastków chemicznych mają w polszczyźnie interesujące i bogate pola asocjacyjne, związane z tradycją i wyobraźnią ludową<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Sfera asocjacji łączonych z najstarszymi nazwami pierwiastków została zbadana przez językoznawców-kognitywistów i opisana m.in. w *Słowniku stereotypów i symboli ludowych* pod red. Jerzego Bartmińskiego, por. na przykład hasło *węgiel* (Bartmiński 1996).

#### 4. TYPOLOGIA I STRUKTURA WIEDZY ODWZOROWANEJ W POLU SEMANTYCZNYM NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Na podstawie omówionej wyżej historii i motywacji nazw pierwiastków chemicznych można odtworzyć wiedzę odwzorowaną w całym obszarze badanym.

##### 4.1. PODMIOTY EPISTEMICZNE WIEDZY ODWZOROWANEJ W NAZWACH PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Podmiotem epistemicznym wiedzy odwzorowanej w nazwach pierwiastków chemicznych jest zawsze autor nazwy – często, choć nie zawsze tożsamy z odkrywcą pierwiastka.

##### 4.2. OBIEKTY WIEDZY ODWZOROWANEJ W NAZWACH PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Wiedza odwzorowana w nazwach pierwiastków chemicznych dotyczy dwóch różnych typów obiektów:

a) samego pierwiastka, rozpatrywanego pod różnymi względami, na przykład w aspekcie jego właściwości (por. *tlen, iryd*), sposobu, w jaki został odkryty (por. *technet*), próbki, w której skład wchodził (por. *lit*), czy czasu odkrycia względem innych pierwiastków (por. *neon*),

b) obiektów innych niż nominowany pierwiastek, będących desygnatami imion własnych<sup>2</sup> – jest to przypadek rzadszy, dotyczący nazw nadawanych wyłącznie dla upamiętnienia i uczczenia jakiejś rzeczywistej lub fikcyjnej osoby czy obiektu (uznawanego przez autora nazwy za bardzo ważny, znany przez wiele osób i wart tego, aby go znali i pamiętali wszyscy) bez motywacji związanej z samym nominowanym pierwiastkiem (por. *kiur, ren, wanad, nobel*).

Najczęściej spotykany jest przypadek a).

Oprócz nazw, reprezentujących wiedzę o jednym obiekcie (względnie jednym typie obiektów), są też takie, które odwzorowują wiedzę bardziej złożoną. Może to być na przykład jednocześnie wiedza o pierwiastku i o osobie (por. ciąg *samar*, który interpretowano zarówno jako pochodzący od nazwy minerału, w którym był zawarty ten pierwiastek, jak i od nazwiska Samarskiego).

---

<sup>2</sup> Terminu *desygnat* używam w rozumieniu najszerszym spośród tych, które spotyka się w literaturze przedmiotu, to znaczy również w odniesieniu do nazw pustych i imion własnych pustych, por. Pelc 1984, s. 296.



## 4.3. TYPY WIEDZY ODWZOROWANEJ W NAZWACH PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Wiedza odwzorowana w nazwach pierwiastków chemicznych jest bardzo różnorodna (nawiasem mówiąc, obejmuje wszystkie główne kategorie, wyróżnione niegdyś przez Arystotelesa – to znaczy te, którym przyporządkowane są pytania: *Co?*, *Jak liczny lub duży?*, *Jaki?*, *Względem czego?*, *Gdzie?* i *Kiedy?*). Dotyczy jądra atomowego pierwiastka bądź struktury wyższego rzędu, w skład której on wchodzi (tj. związku chemicznego, kryształu etc.), rozpatrywanej zarówno pod względem cech inherentnych, przysługujących każdej istniejącej próbce, jak i pod względem właściwości nieinherentnych, które odnosiły się tylko do wybranych próbek.

Cechy inherentne, utrwalone w analizowanych jednostkach leksykalnych, to:

- liczba atomowa pierwiastka, por. nazwy systematyczne, na przykład *ununokt*,

- zdolność do przemian jądrowych, por. *astat*,

- miejsce w szeregu promieniotwórczym, por. *radon*, *protaktyn*,

- zdolność do emisji promieniowania radioaktywnego podczas przemian jądrowych, por. *rad*, *aktyn*,

- reaktywność chemiczna albo jej brak, por. *argon*,

- typ reakcji zachodzącej z udziałem pierwiastka, por. *tlen*,

- produkt reakcji zachodzącej z udziałem pierwiastka, por. *wodór*;

- utożsamienie pierwiastka z substancją nie uznawaną wcześniej za pierwiastek bądź taką, że dany pierwiastek jest jej dominującym składnikiem, por. *złoto*, *węgiel*, *siarka*,

- podobieństwo do innej substancji, por. *platyna*,

- właściwości biologiczne, por. *azot*,

- zdolność do przemian fazowych, por. *fluor*,

- zapach, por. *osm*,

- emitowanie światła widzialnego, por. *fosfor*;

- obecność barwy (w widmie, w płomieniu, w którym umieszczono próbkę, lub bezpośrednio w próbce związku zawierającego pierwiastek), por. *tal*, *cez*, *iryd*.

Utrwalone w nazwach pierwiastków chemicznych elementy wiedzy inne niż ich właściwości inherentne obejmują wszelkie okoliczności związane z aktem odkrywczym. Są to:

- osoby, które przyczyniły się do odkrycia pierwiastka, por. *samar*,

- czas odkrycia względem innych pierwiastków, por. *neon*,

- trudności techniczne związane z procedurą odkrywczą, por. *dysproz*,

- nietypowa metoda odkrycia (sztuczna synteza), por. *technet*,

- współwystępowanie innego pierwiastka w badanej próbce, por. *niob* i *tantal*,

- pochodzenie badanej próbki, por. *hel*, *bizmut*,

– rodzaj próbki, w której stwierdzono obecność pierwiastka, por. *magnez, lit*.

Ponadto, jak już pisałam, niektóre jednostki leksykalne z omawianego obszaru odwzorowują wiedzę odnoszącą się do imion własnych i ich desygnatów. Są to nazwy następujących typów obiektów:

- osób – zarówno fikcyjnych, jak i rzeczywistych<sup>3</sup>, por. *kiur, wanad*,
- ciał niebieskich, por. *cer, pluton, neptun*,
- kontynentów, por. *europ, ameryk*,
- krajów, por. *polon, frans, ruten*,
- miast, por. *berkel, iterb, hafn*,
- elementów krajobrazu (np. rzeka), por. *ren*.

Strukturę wiedzy odwzorowanej w analizowanym polu semantycznym ilustruje Rys. 1, przy czym podkreślić trzeba, że schemat ten odnosi się wyłącznie do planu treści. Znaczy to, że wyodrębnione tam klasy są WYŁĄCZNIEM KLASAMI WIEDZY WYABSTRAHOWANEJ Z NAZW PIERWIASTKÓW, nie zaś klasami, na które dzielą się same te nazwy, rozpatrywane pod względem reprezentowanej wiedzy. Badane wyrażenia mogą bowiem zawierać elementy konceptualne różnego typu, a więc nie byłby to podział rozłączny. Kategoryzacja samych nazw według kryterium odwzorowanej w nich wiedzy nie jest możliwa do przeprowadzenia.

---

<sup>3</sup> Warto wspomnieć na marginesie, że z nazwami pierwiastków, pochodzącymi od nazwisk osób rzeczywistych, wiążą się dwa ciekawe obyczaie nominacyjne.

Po pierwsze, autor nominacji nigdy nie tworzy nazwy od własnego nazwiska – nawet jeśli jest odkrywcą pierwiastka, w związku z czym miałby do tego prawo, jako do swoistego „podpisu”. Prawdopodobnie chodzi tu o przyjętą milcząco zasadę skromności, przestrzeganą przez indywidualnych naukowców, o czym może świadczyć fakt, że istnieją jednak nazwy pierwiastków pośrednio związane z osobami odkrywców – te mianowicie, które pochodzą od nazw ich instytutów badawczych.

Po drugie, „odimienne” nazwy pierwiastków tworzone są od nazwisk wybitnych przyrodników – fizyków, chemików i astronoma – oraz, w przypadku *samaru*, inżyniera. Jak dotychczas, nie ma aktów nominacyjnych upamiętniających osoby zasłużone na polu nauk humanistycznych, sztuki, medycyny, działalności społecznej itd., na których część mogłyby zostać stworzone nazwy takie, jak *copernicium, humboldtium, platonium, leibnium, wellsium, galenium, leonardium, davintium, chopinium* itd. Autorzy opracowań historycznych wspominają wprawdzie o istnieniu nazwy *columbium*, jednak ostatecznie została ona wycofana z nomenklatury. Nazwy te brzmiałyby wcale nie gorzej od nazw istniejących, podobnie jak i nazwy związków tworzonych przez ich desygnaty – weźmy na przykład hipotetyczne nazwy: *szopenek galu, dwutlenek humboldtu, czy platonek indu*.



## 5. FUNKCJE ZNAKOWE NAZW PIERWIĄSTKÓW WE WSPÓŁCZESNYM OPISIE CHEMICZNYM A ODWZOROWANA W NICH WIEDZA

Funkcje znakowe nazw pierwiastków we współczesnym opisie chemicznym nie są skorelowane w żaden sposób z wiedzą odwzorowaną w ich formie. Wiedza ta jest całkowicie nierelevantna z punktu widzenia procesu przekazywania informacji w pracach naukowych, o czym świadczy chociażby fakt, że znajomość etymologii analizowanych wyrażań nie jest niezbędna w procesie dekodowania takich tekstów.

Co więcej, wspomniana wiedza może być zupełnie nieobecna na płaszczyźnie znaczenia nazwy, nawet jako podrzędny składnik. Można to zilustrować przykładem jednostki *neodym*, której forma odwzorowuje wiedzę autora nominacji o tym, że desygnat wchodził w skład substancji zwanej *didymem*, uznawanej wcześniej za pierwiastek. Współczesna definicja encyklopedyczna, mimo że dość szczegółowa, całkowicie ten fakt pomija, por.:

**neodym**, Nd, *neodymium*, pierwiastek chem. o l. atom. 60; względna masa atom. 144,24; n. należy do rodziny lantanowców; srebrzystobiały metal; temp. topn. 1024°C, temp. wrz. 3027°C, gęstość 7,004 g/cm<sup>3</sup>; b. aktywny chemicznie; rozkłada wodę, w powietrzu utlenia się (stąd konieczność przechowywania go pod warstwą nafty lub w atmosferze gazu obojętnego), bezpośrednio reaguje z fluorowcami, wodorem, siarką, azotem; w związkach występuje na III stopniu utlenienia, na stopniach II i IV tworzy związki nietrwałe; w przyrodzie spotykany w niewielkich ilościach, gł. w minerałach: monacycie i bastnazycie; stosowany w technice laserowej (laser neodymowy), technologii materiałów magnet. (np. Nd<sub>2</sub>Co<sub>14</sub>B, NdFeTi) i szkielec specjalnych stosowanych w badaniach astr. oraz w produkcji okularów dla spawaczy; wraz z innymi lantanowcami bywa stosowany w katalizie; wodorki n. (NdH<sub>2</sub>, NdH<sub>3</sub>) mają znaczenie jako nośniki energii. Neodym odkrył 1858 C. Auer von Welsbach. (*Powszechna encyklopedia PWN*).

Również wiedza związana z etymologią najstarszych nazw pierwiastków chemicznych w języku ogólnonarodowym oraz ze sferą przypisywanych im przez społeczność asocjacji jest nierelevantna – to znaczy nie jest w żaden sposób skorelowana z funkcjami semiotycznymi, pełnionymi przez nazwy pierwiastków we współczesnych tekstach naukowych z dziedziny chemii. Funkcje te związane są wyłącznie ze sferą denotacji i mogą być dwojakiego rodzaju: predykatywne (określanie typu substancji) albo wskaźnikowe (wskazywanie na konkretną próbkę substancji).

Z punktu widzenia morfologicznego można powiedzieć, że znaczenie realne nazw pierwiastków jest różne od znaczenia strukturalnego; analogicznie, jak na przykład współczesne znaczenie realne leksemu *miednica*, który

nie odnosi się już dziś do naczynia z miedzi – z tą różnicą, że w tym przypadku jest to wynik stopniowych zmian historycznych, natomiast w przypadku nazw pierwiastków ta rozbieżność znaczeń była obecna i zamierzona przez ich twórców już w chwili nominacji. Zatem nazwy te są w ujęciu synchronicznym jednostkami leksykalnymi pierwotnymi, niepodzielnymi słowotwórczo. Derywatami (i to dość nietypowymi) mogą być tylko z punktu widzenia diachronicznego, o ile oczywiście przyjmujemy wyłącznie formalne kryterium takiej kwalifikacji, to znaczy sam fakt pochodzenia leksemu od innego ciągu, bez uwzględniania omówionego wyżej „dualizmu semantycznego”, który jednostka uznana za derywowaną przejawia już od samego początku swojego istnienia.

Zupełnie inna sytuacja występuje w przypadku nazw związków chemicznych. Są one wszystkie bez wyjątku derywatami słowotwórczymi, tworzonymi od nazw pierwiastków, ewentualnie grup funkcyjnych, a ich znaczenie realne jest tożsame ze znaczeniem strukturalnym. Pośrednim tego dowodem może być fakt, że odwzorowują wyłącznie wiedzę relewantną z punktu widzenia opisu naukowego, m.in. skład związku – a więc, innymi słowy, morfemy pochodzące od nazw pierwiastków są tu tylko i wyłącznie nośnikami informacji o odpowiednich desygnatach. Znaczenie strukturalne analizowanych ciągów nigdy nie jest przenoszone do nazwy pochodnej jako część jej znaczenia – ani realnego, ani strukturalnego.

Tak więc, mówiąc o wiedzy odwzorowywanej przez nazwy pierwiastków chemicznych, NALEŻY ROZRÓŻNIĆ KILKA OSOBNYCH POZIOMÓW TEGO ODWZOROWANIA:

a) wiedzę reprezentowaną przez nazwę jako jednostkę funkcjonującą w języku ogólnym, na płaszczyźnie jej znaczenia etymologicznego,

b) wiedzę reprezentowaną przez nazwę jako jednostkę funkcjonującą w języku ogólnym, na płaszczyźnie jej znaczenia realnego, z uwzględnieniem denotacji i konotacji,

c) wiedzę reprezentowaną przez nazwę jako termin naukowy na płaszczyźnie jej formy, z podmiotem epistemicznym, którym jest autor nominacji,

d) wiedzę reprezentowaną przez nazwę jako termin naukowy na płaszczyźnie jej znaczenia realnego, w sferze *langue*, z podmiotem epistemicznym, którym jest każdy użytkownik polszczyzny, mający ją w swojej kompetencji językowej,

e) wiedzę reprezentowaną przez nazwę jako termin naukowy na płaszczyźnie jej znaczenia realnego, w sferze *parole*, z podmiotem epistemicznym, którym jest nadawca komunikatu, używający jej aktualnie jako predykatu bądź deskrypcji określonej.

## 6. OBSZAR NAZW PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH JAKO SYSTEM JĘZYKOWY

Na zakończenie analizy warto rozpatrzyć badany obszar z punktu widzenia jego budowy i funkcjonowania jako systemu językowego. Okazuje się bowiem, że polem nazw pierwiastków rządzą analogiczne mechanizmy, jak podsystemami słownictwa należącymi do języka ogólnego. Można to pokazać odwołując się do modelu znaku i systemu językowego stworzonego przez Ferdynanda de Saussure'a.

Zgodnie z teorią tego autora znak językowy jest dowolny i arbitralny – to znaczy połączenie jego formy i treści (*signifiant* i *signifié*) nie wynika z żadnych naturalnych związków, a tylko z niepisanej umowy społecznej. W aspekcie diachronicznym znak wykazuje dwie przeciwstawne tendencje: z jednej strony zmienność w czasie, ale z drugiej strony także niezmienność, uwarunkowaną tradycją. Jeśli chodzi o system językowy, to jego istotą są różnice. Każda jednostka jest określana poprzez cechy opozycyjne w stosunku do cech innych jednostek i może istnieć tylko dzięki występowaniu tych opozycji. Daje się to zauważyć na wszystkich poziomach funkcjonowania znaku: zarówno na poziomie semantycznym, jak i morfologicznym czy fonetycznym, por. de Saussure 1961.

Obszar nazw pierwiastków chemicznych funkcjonuje bardzo podobnie. Każdy leksem należący do niego jest arbitralny – można wręcz powiedzieć: superarbitralny, gdyż wyraża się to nie tylko poprzez brak naturalnych związków pomiędzy jego brzmieniem i znaczeniem, ale w wielu przypadkach także poprzez całkowity rozdźwięk między znaczeniem realnym i strukturalnym, por. nazwy pochodzące od imion własnych. Każda nowa nazwa jest ustanawiana na mocy umowy społecznej – i to nie tej rozumianej metaforycznie, jako zwyczaj przekazywany z pokolenia na pokolenie, ale całkiem dosłownej i skodyfikowanej w postaci konkretnych zaleceń komisji nazewnictwych powoływanych przez IUPAC. Tak więc nazwy pierwiastków chemicznych są paradoksalnie jeszcze bardziej zgodne z duchem modelu de Saussure'a niż znaki należące do języka ogólnego. Metaforycznie rzecz ujmując, są to „hiperstrukturalistyczne” znaki językowe.

Omawiane wyrażenia zmieniały się także w czasie, co dobitnie pokazuje m. in. historycznojęzykowa rozprawa Biniewicza, por. Biniewicz 1992, s. 19–40. Z drugiej strony, nazwy pierwiastków są niezmiennie, o czym świadczy fakt, że nie dałoby się wprowadzić, a już w szczególności z dnia na dzień, mocą jednorazowego zalecenia IUPAC, całkowicie nowej ich nomenklatury, zastępującej utrwalone przez tradycję nazwy. Dotyczy to zwłaszcza tych, które są powszechnie znane i używane nie tylko w tekstach specjalistycznych z dziedziny chemii, ale niekiedy i w codziennej komunikacji werbalnej, por. leksemy takie, jak *tlen*, *wodór*, *azot*, *jod*, *platyna*, *złoto*, *srebro*, *magnez*, *ołów*, *fluor*,

*krzem, chlor, wapń, selen* etc. W ten sposób realizuje się niezmiennosc znaku językowego, o której pisał de Saussure, por. de Saussure 1961.

Na szczególną uwagę i osobne potraktowanie zasługuje problem opozycji w badanym systemie, gdyż wiąże się z nimi pewien nader interesujący aspekt jego współczesnego rozwoju. Chodzi mianowicie o praktykę zastępowania nazw systematycznych nowo odkrytych pierwiastków nazwami zwyczajowymi, gdy tylko odkrycie zostanie oficjalnie zatwierdzone przez IUPAC. Naukowcy postępują tak, mimo że jest to bardzo niekorzystne pod względem ekonomii informacyjnej: nazwy systematyczne definiują bowiem pierwiastek w sposób jednoznaczny (odwzorowując wiedzę o liczbie atomowej), natomiast nazwy zwyczajowe, tworzone obecnie wyłącznie od imion własnych, nie tylko pierwiastka nie definiują, ale w ogóle nic nie mówią o jego właściwościach. Ponadto, omawiana procedura stanowi wyjątek od dominującej we współczesnej nomenklaturze chemicznej tendencji do zastępowania nazw zwyczajowych systematycznymi, które są bardziej precyzyjne i wygodniejsze – a więc jest to zjawisko tym bardziej znaczące i godne analizy.

Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest zapewne dążenie do tego, aby nowe nazwy były analogiczne pod względem typu budowy do wcześniejszych, już utrwalonych w systemie, ale działa tu chyba również inny, być może nawet ważniejszy czynnik. Jest nim właśnie skłonność języka do zróżnicowania na każdym poziomie. Jak łatwo zauważyć, formy nazw systematycznych odznaczają się nienaturalną, rażącą wręcz monotonią i wzajemnym podobieństwem (por. dawne nazwy bohru, hasu, meitneru i darmstadt – *unnilsept, unnilokt, unnilenn, ununnil* (Mizerski 2004, s. 330) oraz obowiązujące do dziś pozostałe nazwy systematyczne: *ununun, ununbi, ununtri, ununkwad, ununheks, ununokt*). Ich zamiana na nazwy zwyczajowe, pochodzące od leksemów ukształtowanych w obrębie języka naturalnego, zwiększa ogólną liczbę opozycji fonetycznych, upodabniając podsystem nazw najcięższych transuranowców do zwykłych pól semantycznych, jakie występują w języku ogólnym, por. na przykład wybrane leksemy z pola semantycznego nazw kolorów: *żółć, czerwień, fiolet, błękit, zieleń, oranż*. Można powiedzieć metaforycznie, że przez autorów nominacji pierwiastków bardzo wyraźnie „przemawia” język naturalny – to znaczy dążą oni intuicyjnie do realizacji wzorców budowy systemu językowego, które są częścią ich kompetencji jako użytkowników języków narodowych.

Biorąc pod uwagę wszystkie cechy badanego obszaru, można stwierdzić, że wykazuje on bardzo silne powiązania z językiem ogólnonarodowym. Daje to podstawę do wyciągnięcia ogólniejszego wniosku w kwestii statusu terminologii naukowej – a mianowicie do uznania jej za część tego języka, co jest zresztą zgodne z poglądami niektórych badaczy (por. na przykład: Buttler 1979, Szymczak 1979).

Opisana wyżej tendencja do zastępowania systematycznych nazw pierwiastków nazwami zwyczajowymi świadczy o jeszcze jednej właściwości syste-

mów terminologicznych. Chodzi o to, że oprócz przeważającej tendencji do występowania w nich regularności (o której pisał m. in. Łuczyński, por. Łuczyński 1986), systemy te mogą również wykazywać dążenia przeciwstawne – czyli skłonność do zachowywania pewnej dozy nieregularności, jeżeli ma to uzasadnienie w konieczności osiągnięcia niezbędnego poziomu zróżnicowania leksemów lub w silnie zakorzenionej tradycji, por. nazwy zwyczajowe niektórych związków organicznych, takie jak *metan*, *etan*, *propan*.

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podsumowując dokonaną wyżej analizę, można scharakteryzować cały obszar nazw pierwiastków chemicznych jako system leksykalny złożony w całości z jednostek pierwotnych, niepodzielnych słowotwórczo – przynajmniej w ujęciu synchronicznym. Odwzorowuje on wiedzę na kilku różnych poziomach.

Wiedza reprezentowana przez formy rozpatrywanych ciągów nie wchodzi w skład ich znaczenia realnego i jest nerelevantna z punktu widzenia chemicznego opisu. Ponadto, jest ona niejednolita pod względem rodzaju obiektów, do których się odnosi – może dotyczyć nie tylko samych pierwiastków, rozpatrywanych z punktu widzenia właściwości, ale również innych indywidualów. Odwzorowane atrybuty pierwiastków też są bardzo różnorodne: przypisane bywają zarówno pierwiastkom-typom, jak i pierwiastkom-okazom.

Jako system językowy badane pole charakteryzuje się dużym podobieństwem struktury i sposobu funkcjonowania do pól semantycznych występujących w języku ogólnonarodowym, co może świadczyć o tym, że jest jego częścią – zwłaszcza że niektóre nazwy pierwiastków bywają używane w codziennej komunikacji werbalnej przez ludzi niekoniecznie będących chemikami.

#### BIBLIOGRAFIA

- B a ń k o w s k i A. (2000), *Etymologiczny słownik języka polskiego*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- B e r g a n d y W. (1997), *Od alchemii do chemii kwantowej. Zarys historii rozwoju chemii*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- B i n i e w i c z J. (1992), *Rozwój polskiej terminologii chemii nieorganicznej*, Opole: Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Powstańców Śląskich w Opolu.
- (2002), *Kształtowanie się polskiego języka nauk matematyczno-przyrodniczych*, Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- B o g u s ł a w s k i A. (1998), *Science as linguistic activity, linguistics as scientific activity*, Warszawa: Katedra Lingwistyki Formalnej UW.



- Bojar B. (2005), *Językoznawstwo dla studentów informacji naukowej*, Warszawa: Wyd. SBP.
- Boryś W. (2005), *Słownik etymologiczny języka polskiego*, Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Brückner A. (1993), *Słownik etymologiczny języka polskiego*, Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Buttler D. (1979), *O wzajemnym oddziaływaniu terminologii i słownictwa ogólnego*, „Poradnik Językowy”, z. 2 (365), s. 58-66.
- Długosz-Kurczabowa K. (2003), *Nowy słownik etymologiczny języka polskiego*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Eichstaedt I. (1973), *Księga pierwiastków*, Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Encyklopedia językoznawstwa ogólnego*, pod red. K. Polańskiego, Wrocław 1995.
- Heiserman D.L. (1997), *Księga pierwiastków chemicznych*, przeł. J. Kuryłowicz, Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Kalembkiewicz J., Lubczak J., Lubczak R. (1996), *Nazwy związków chemicznych*, Rzeszów: Wydawnictwo Oświatowe Fosze.
- Kurcz I., Lewicki A., Sambor J., Szafran K., Woronczak J. (1990), *Słownik frekwencyjny polszczyzny współczesnej*, Kraków: Instytut Języka Polskiego PAN.
- Łuczyński E. (1986), *Charakterystyczne cechy systemu terminologicznego (na przykładzie wczesnej terminologii morskiej)*, [w:] Język. Teoria – Dydaktyka. Materiały VII Konferencji Młodych Językoznawców–Dydaktyków, Trzeźnia, 2–4 VI 1982 r., Kielce: Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Jana Kochanowskiego, s.129–136.
- Mizerski W. (2004), *Tablice chemiczne*, Warszawa: Wydawnictwo Adamantan, s.330–331.
- Nomenklatura związków organicznych* (1992), PTCh.
- Pelc J. (1984), *Wstęp do semiotyki*, Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Pióro J. W. (1996), *Historio pri sistemigo de kemiaj elementoj*, Piastów. *Powszechna encyklopedia PWN* (wersja elektroniczna).
- Saussure F. de (1961), *Kurs językoznawstwa ogólnego*, przeł. K. Kasprzyk, Warszawa: PWN.
- Słownik stereotypów i symboli ludowych* (1996), pod red. Jerzego Bartmińskiego, Lublin: Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Sołowiec R. (1986), *Rozwój podstawowych pojęć chemicznych*, Warszawa: WNT.
- Szymczak M. (1979), *Rola i miejsce terminologii w języku ogólnonarodowym*, „Poradnik Językowy”, z. 2 (365), s. 49–57.
- Śliwa W., Zelichowicz N. (1994), *Nowe nazewnictwo w chemii związków nieorganicznych i organicznych*, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.