

Systemy leksykalno-komunikacyjne

Systemy leksykalno-komunikacyjne

Autor:

Łukasz Karpiński

Recenzent:

Roman Hajczuk

Redakcja i korekta:

Dorota Muszyńska-Wolny

Wydawca:

Campidoglio

naszestrony.eu/campidoglio

Warszawa 2017

ISBN 978-83-65900-04-3

© to the text by the Author 2017

© to the edition by Campidoglio 2017

Systemy leksykalno-komunikacyjne

Łukasz Karpiński

Warszawa 2017

Spis treści

Prolegomena	9
I. Założenia heurystyczne.....	11
II. Wielki, złożony system leksykalno-komunikacyjny	33
III. Ewolucja modeli (meta)językowych.....	43
3.1. Geneza i klasyczne podstawy	43
3.2. Struktura gramatyk porównawczych.....	50
3.3. Funkcjonalne systemy komunikacyjne	57
3.4. Modele endo- i egzocentryczne: generatywizm i kognitywizm	76
3.5. Ekstralingwistyczny model języka: dyskurs	94
IV. Uniwersalia wydarzenia komunikacji językowej	107
4.1. Efektywność klas komunikowania	107
4.2. Komunikacja specjalistyczna.....	119
4.3. Ekstralingwistyczny model komunikacji językowej.....	129
V. Inżynieryjno-prakseologiczne procesy tworzenia lingwistycznych baz danych	149
5.1. Założenia projektowe	149
5.2. Miarodajność korpusu tekstowego	156
5.5. Mikrostruktura bazy i leksykonu	162
5.4. Model modułowej klasyfikacji terminologii.....	166
5.5. Pole terminologiczne a definiowanie przestrzenne i parametryczne.....	172
5.6. Generowanie produktu i aktualizacja danych.....	186
VI. Maszynowa analiza statystyczna i modalnościowa	189
6.1. Program analizujący teksty: Pantext.....	189
6.2. Treść raportu z przebiegu analizy	196
VII. Inteligencja komunikacyjna maszyn	255
Zakończenie	263

Bibliografia	267
Indeks haseł.....	285
Załączniki	293
Załącznik 1. Kontekstowa analiza komunikatu	293
Załącznik 2. Przykład modelu dydaktycznego: anizotropowy model pamięci	296
Załącznik 3. Podejście informatyczne vs. ekologiczne – eksperyment.....	297
Załącznik 4. Ankieta preferencji leksykograficznych	302

sic parvis magna

Prolegomena

Modelowanie i koncepcje zunifikowanego opisu języka były tworzone wiele wieków przed tym, gdy do rąk naukowców trafiły maszyny mogące szybko przetworzyć ogromne ilości danych. Właśnie brak narzędzia, mogącego ująć ogrom różnorodności stylistycznej, znaczeniowej i funkcjonalnej języka stanowił przez wiele wieków największy mankament badań nad językiem i tekstem, a mimo to powstawały teorie i dzieła przełomowe, rozwijające nauki o języku. Dopiero w połowie XX wieku zaznacza się w językoznawstwie początek tzw. lingwistyki matematycznej, która stworzyła możliwości nowych kierunków badań i nieporównywalny z niczym wcześniej wzrost mocy obliczeniowych, które doprowadziły językoznawstwo do jawnego skrzyżowania wiedzy interdyscyplinarnej. Korpusy tekstów, bazy danych terminologicznych, lingwistyczne modele językowe, badania neurolingwistyczne, sieci neuronowe czy systemy terminologiczne to obecna rzeczywistość językoznawcza, a chęć budowy maszyny odwzorowującej procesy myślowe i językowe jest tylko kwestią czasu. Dla językoznawstwa nastaje pora rozwiązania problemów z pogranicza etyki, filozofii, informatyki, neurobiologii czy inżynierii oraz wskazania korzyści z postępu i zagrożeń płynących z jego bezrefleksyjnego sponsorowania.

Systemy leksykalno-komunikacyjne to ewoluujące – poprzez swoją naturę określania otaczającej rzeczywistości równoległe w różnych językach – układy relacji i sprzężeń odniesione do fizycznej lub myślowej postaci komunikatu, wyrażające język jednostki w społeczeństwie, jak i społeczno-kulturowy kontekst językowy. Badanie tak rozbudowanej struktury to zadanie wielopoziomowe, wymagające interdyscyplinarnych nawiązań metodologicznych oraz usystema-

tyzowanego aparatu pojęciowego. Z tego faktu wynika także struktura niniejszej pracy.

Praca „Systemy leksykalno-komunikacyjne” stanowi próbę przedstawienia ewolucji systemu językowego do momentu, w którym proponowane jest spojrzenie na proces komunikacyjny jako interakcję zachodzącą nie tylko pomiędzy ludźmi. Narzędzia informatyczno-lingwistyczne, jakimi są bazy danych, translatory maszynowe czy banki danych, otwierają nowe możliwości w zakresie komunikacji i niniejsza praca, w zamierzeniu autora, oprócz pokazania osiągnięć lingwistyki w skali makro przedstawia także praktyczne rozwiązania poszczególnych założeń teoretycznych, m.in. uniwersalny model komunikacji językowej, cykl prakseologiczno-inżynierski tworzenia leksykograficznych baz danych, modułowego sposobu klasyfikacji terminologii, techniki tworzenia definicji oraz propozycję maszynowej analizy statystycznej i modalnościowej tekstów oraz możliwości, jakie z niej mogą wynikać. W procesach komunikacyjno-językowych badania osiągnęły tak zaawansowane stadium, iż ewolucja systemów językowych przestaje być wyłączną domeną człowieka. Stąd niniejsza praca, poprzez wskazanie wybranych wątków badawczych i uzyskanych efektów wskazuje prognozowany potencjał przyszłych zagadnień w zakresie językoznawstwa i coraz szerszej gamy dziedzin pokrewnych.

I. Założenia heurystyczne

Nauka podlega samokontroli i samoulepszeniu poprzez poznanie i zrozumienie. Ten aksjomat jest bezpośrednio uzależniony od przyczynowego związku zjawisk oraz zgodności formułowanych nowych teorii z istniejącymi dotychczas zasadami. z kolei postęp naukowy jest bezpośrednią konsekwencją interpretacji uzyskanych wyników obserwacji. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż zrozumienie danego problemu wielokrotnie następowało w wyniku wyszukiwania analogii w innych dziedzinach działalności człowieka. Oczywiście dokonujące się stale samoulepszenie nauki jest efektem pracy określonych grup specjalistów, jednakże kluczowe zmiany praktycznie zawsze wiązały się z zastosowaniem czy adaptacją rozwiązań z innych dziedzin oraz przełamaniem oporów środowiskowych przed wprowadzeniem zaktualizowanego podejścia badawczego. Statyczne postreganie i opisywanie przez naukę zjawisk jest podejściem bardzo wygodnym, szczególnie z punktu widzenia dydaktyki i popularyzacji nauki, jednakże dokonujące się stale zmiany w nauce wymagają w obecnych czasach dokładniejszej i, co ważniejsze, szybszej aktualizacji. Kamienne i gliniane tabliczki, pergamin, papirus, wolumin drukowany, maszynopis, dokument elektroniczny czy wreszcie hipertekst – świadczą z jednej strony o nieustannej potrzebie komunikacji międzyludzkiej i jej nieustannej ewolucji. o ile więc w przeszłości zmiany technologii rejestrowania i przenoszenia danych następowały co kilka wieków, a kopię obszernego tekstu tworzone w kilka lat, o tyle współczesne możliwości przesyłania danych mierzone są w sekundach w odniesieniu do danych o objętości całych tradycyjnych bibliotek.

Zastosowanie w praktyce wskazanych postulatów przełamywania stereotypów i potrzeby interdyscyplinarnego ujęcia problemu jest zależne wprost propor-

cyjnie od sprawności i szybkości weryfikowania dostępnych danych. Obecnie, formułując dowolną tezę w oparciu o interdyscyplinarne osiągnięcia, nie trzeba wykorzystywać poczty konnej, telegrafu czy kolei, aby skonsultować i zweryfikować dowolny problem, jaki powstał przy poszukiwaniu nowych rozwiązań. Dane są dostępne na bieżąco, a rolą badacza jest dotrzeć do tych najbardziej właściwych, miarodajnych i jakościowo poprawnych. W takim środowisku sprawnego obiegu informacji opracowane w XX wieku różnorodne metody intuicyjne nabierają nowej jakości. Kruszenie, gra ze słowami, superpozycje czy analogie stały się technikami powszechnie stosowanymi, a interdyscyplinarne konotacje twórczego myślenia znacząco wpłynęły na rozwój cywilizacyjny¹.

Do zakresu szeroko pojętej *inwentyki*, zwanej też *heurystyką* i traktowanej jako pochodna *prakseologii*, zalicza się metodykę poszukiwania twórczych rozwiązań zdefiniowanych w różny sposób problemów i pobudzania twórczego myślenia w zakresie problemu, który nie jest prawdopodobnie możliwy do rozwiązania przy zastosowaniu tradycyjnych metod i technik ograniczonych do jednej specjalności. Wydaje się, że równolegle stosowane metody algorytmiczne, oparte na logicznym myśleniu i opracowywaniu ciągu następujących po sobie czynności, umożliwiających osiągnięcie pożądanego rozwiązania, stosuje się coraz częściej do ściśle określonych (zadanych) problemów. Ponadto, podstawy dydaktyczne każdego procesu poznawczego w ujęciu długofalowym także mają postać algorytmu, gdyż zakładają zapoznanie się z określonym zestawem informacji, a przejście do kolejnego kroku (czynności) jest uwarunkowane potwierdzeniem znajomości danego materiału. Wynikający z tego założenia wniosek stanowi, iż każda jednostka twórcza musi posiadać odpowiednio ukształtowane podstawy danej działalności, aby przystępować do pracy z metodami heurystycznymi oraz zastosować określony typ myślenia zawodowego [STP 2005: 147]:

1. *Myślenie redukcyjne* – minimalizujące zestaw cech dystynktywnych, określających pojęcie i wyróżniające te komponenty treści, które nabierają szczególnego znaczenia w ramach określonych konstrukcji teoretycznych. Jedną z zalet myślenia redukcyjnego jest jego zdolność do eliminowania z obiegu naukowego różnego rodzaju przesądów i mitów, pojawiających się najczęściej w rezultacie daleko idącej indywidualizacji zdobytej już wiedzy.
2. *Myślenie taksonomiczne* – wyodrębniające wszystkie możliwe cechy dystynktywne poszczególnych obiektów i porządkujące je w systemie terminologicznym. na tle myślenia taksonomicznego doskonalone są leksykony terminologiczne jako nośniki wiedzy profesjonalnej.

¹ Wybrane prace, prezentujące ewolucję teorii heurystycznych: Fox et al. 1968, Zwicky 1969, Kaufmann et al. 1975, Sobczak&Malina 1978, Dietrych 1985, Bocheński 1992, Proctor 2002.

3. *Myślenie heurystyczne* skierowane jest na tworzenie hipotez, które z kolei powodują konieczność sprawdzenia eksperymentalnego, jednak jest ono podporządkowane prawom logiki i dialektyki.
4. *Myślenie konstruktywne* ukierunkowane jest na budowanie nowych teorii poprzez tworzenie przyczynowo-skutkowego ciągu sądów na temat danego fragmentu rzeczywistości. w oderwaniu od bazy eksperymentalnej myślenie konstruktywne może prowadzić do błędnie ukierunkowanego wnioskania, co może spowalniać procesy rozwoju wiedzy profesjonalnej.

Rozwój metod stymulujących samoulepszenie nauki poprzez nowe wynalazki i odkrycia jest materialnym dowodem postępującej optymalizacji i doskonalenia pracy twórczej na różnych poziomach zaawansowania oraz w szerokim spektrum tematycznym – od filozofii poprzez ekonomię do fizyki kwantowej. Zauważono przy tym, że „wielowymiarowe podejście do twórczości naukowej może przyczynić się do lepszego zrozumienia zachodzących procesów” [Kaufmann et al. 1975: 49] oraz spowodować lepsze zrozumienie cech praktycznych wynalazku, tj. wdrożenia do praktycznego zastosowania. Wyrażany jest przy tym pogląd, iż „trudniej jest wskazać zasady lub reguły powstawania koncepcji, łatwiej zaś zwrócić uwagę na warunki sprzyjające nowym koncepcjom” [Dietrych 1968: 21]. Koncepcja, określona komunikatywną informacją, może być oparta na następujących podstawach [Dietrych 1968: 22]:

- analogia do układu² znanego w praktyce;
- kombinacja układów znanych z praktyki;
- zarys układu opartego na cechach układów znanych z badań doświadczalnych;
- zarys układu zupełnie nowego, opartego na znanych prawach fizykalnych;
- zarys układu opartego na niesprawdzonych hipotezach.

Kojarzenie powyższych założeń stanowi twórczą sprawność, określaną mianem inwencji. Jest przy tym oczywiste, iż prowadzenie poszukiwań intelektualnych jest podyktowane określonym impulsem i zakłada osiągnięcie określonego celu przy pomocy uporządkowanych zasad wyboru kolejnych działań, tj. algorytmu. Wg A.A. Pierwozwanskiego „szukanie przewiduje stopniowe docieranie do celu, jest procesem rozwijającym się w czasie, stanowiącym ciąg działań. Docieranie do celu nie stanowi jednak szukania wtedy, gdy do celu prowadzi

2 Układ jest rozumiany jako „zbiór abstrakcyjny lub konkretny zidentyfikowany pod względem własności lub właściwości stanowiących cechy umożliwiające wyróżnienie lub wyodrębnienie spośród innych zbiorów” [Dietrych 1985: 23]. Cytowana praca, dotycząca syntezy zagadnień związanych z procesami twórczymi, rozpoczyna się minisłownikiem, jednoznacznie określającym kluczowe pojęcia.

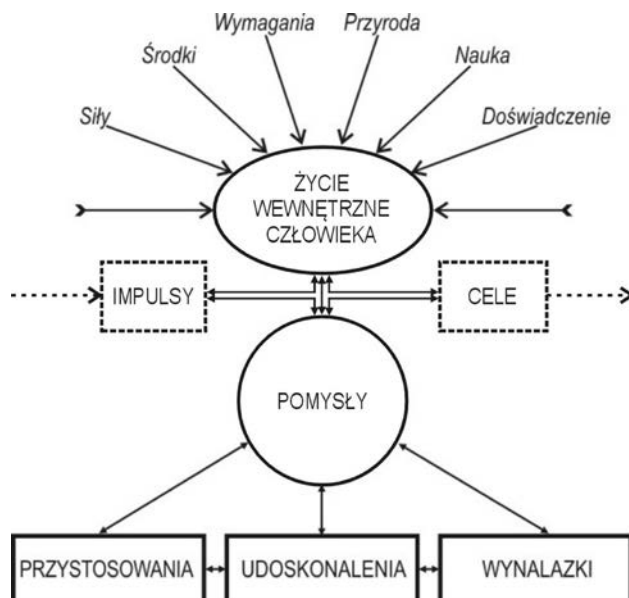
jedna, z góry znana droga. Występowanie większej ilości możliwych dróg, konieczność wyboru jednej z nich – jest istotną cechą każdego procesu szukania” [Pierwozwanski 1974: 11]. Z kolei ustalenie (w zasadzie dowolnymi metodami) precyzyjnej kolejności wykonywania poszczególnych instrukcji, operacji czy kroków postępowania oraz oznaczenie wszystkich dopuszczalnych operacji jest bliskie informatycznemu pojmowaniu algorytmu – „metody rozwiązania danego problemu w skończonej liczbie kroków (operacji elementarnych)” [Kott 1990: 12]. Przedstawienie zarysu koncepcyjnego działalności naukowej i zarys stosowanych w nauce procedur badawczych stanowi punkt wyjścia dla omówionego w dalszej części pracy paradygmatu uniwersalnej komunikacji na linii człowiek-człowiek/maszyna.

Wspomniane wcześniej „wielowymiarowe podejście” wynika z zebranych przez człowieka doświadczeń, konsytuacji życiowej i zawodowej, dotychczasowych osiągnięć i innych elementów oddziałujących na człowieka, które zostały zapamiętane i w zaplanowany lub podświadomy sposób są uwzględniane w procesach koncepcyjnych³. Wzajemna korelacja tych czynników, uwzględniająca wpływ czynników zewnętrznych na możliwości kreatywne człowieka została przedstawiona na poniższym schemacie (rys. 1.).

Czynniki wpływające na życie wewnętrzne człowieka dzielą się na te, które odnoszą się do bezpośrednich informacji wejściowych i dostępnych możliwości praktycznych (lewa strona schematu), oraz czynniki kolejno umożliwiające interdyscyplinarne poszukiwania rozwiązania, podstawy naukowo-techniczne oraz posiadane i nabyte umiejętności. Zaakcentowano również reakcje zwrotne, wynikające z powstających praktycznych rozwiązań. Wykreowane modyfikacje mogą naprowadzić na trop poważnych udoskonaleń i poprawek i/lub stać się podstawą całkiem nowych rozwiązań pod wpływem stałego postępu⁴, zaś całość układu jest bezpośrednio zależna od różnorodnych impulsów stymulujących

3 Nasuwa się tu kolejna analogia pomiędzy wewnętrznymi procesami mentalnymi a komunikacją międzyludzką. Dokładna interpretacja otrzymanego komunikatu w trakcie wydarzenia komunikacji językowej (WKJ) w dużym stopniu zależy od formy, w jakiej został on stworzony, jak również od sytuacji, w której został odebrany przez nadawcę. Wszelkie fizyczne zakłócenia, takie jak czas, miejsce, poziom hałasu, sposób i pora percepcji, jak również luki w procesie myślowym, spowodowane czynnikami psychofizycznymi człowieka mogą powodować wydłużenie procesu rozumienia poprzez wielokrotne próby ponownej analizy lub w ostateczności do zaniechania przetwarzania danych bez uzyskania jakichkolwiek prawidłowych wniosków końcowych [por. Karpiński 2007a: 76 i dalej w pracy].

4 Dietrich [1968:24] przedstawia *przystosowanie* jako pomysł zmiany struktury wytworu ze względu na zmianę warunków zewnętrznych, bez modyfikowania istoty i sposobu działania, *udoskonalenie* skupia się na powiększeniu skuteczności działania wraz z możliwą zmianą sposobu działania, natomiast *wynalazki* prezentują pomysł zmiany struktury wytworu ze względu na nową istotę działania.



Rys. 1. Model procesu koncepcyjnego.
(opracowanie własne na podstawie schematu: Dietrych 1968: 23)

działania prowadzące do określonego celu. Powyższe pozwala założyć, iż nauka rozwija się poprzez kreatywną ewolucję hipotez, eksperymenty, modelowanie, badanie i weryfikację założonych tez.

Większość zadań, do których rozwiązywania mają zastosowanie metody heurystyczne, bywa określana jako zadania „trudne”, „źle określone” lub „twórcze”. Wg Góralskiego [1980: 333-334] „rozwiązywanie zawiera z zasady elementy kreatywne; znany jest co prawda ogólny schemat działań rozwiązującego, realizacja schematu wymaga jednak twórczego pokonywania niełatwych do przewidzenia trudności. Jednym ze źródeł trudności może być nieudane sformułowanie zadania, zazwyczaj wyrażające się pominięciem czegoś, co okazuje się później niezwykle istotne. Zasadniczy sposób przewycięzania tego błędu to staranie o pełne, wszechstronne i systematyczne rozważenie i uwzględnienie zasadniczych składników zadania – niewiadomej, danych, warunków – przyczyn warunkujących jego podjęcie oraz okoliczności, w których przyjdzie działać rozwiązującemu. Zasady, wedle których należy realizować te zalecenia, można przedstawić w postaci dyrektyw określających sedno tego, co nazywane jest podejściem lub postawą systemową”.

Wydaje się, że szeroko pojęte okoliczności warunkujące właściwe formułowanie problemów opisanych w niniejszej pracy zawierają się w następującym zakresie tematycznym:

- *prakseologia* (ogólna teoria sprawnego działania, nauka o działaniu racjonalnym⁵; jest oczywistym faktem, iż nauka rozwija się poprzez eksperymenty, ewolucję hipotez, modelowanie i weryfikowanie założonych tez, pozwala także planować modele informacyjne);
- *metodologia* (w tym metodologia badań i heurystyka w znaczeniu nauki o metodach rozwiązywania problemów);
- *metrologia* (do sprawnego i dokładnego opisu i pomiaru zjawisk oraz formułowania wniosków niezbędne są precyzyjne narzędzia rejestracji i przekazu informacji. w naukach matematycznych są to liczby wyrażane w określonych jednostkach, w naukach humanistycznych są to terminy – precyzyjne i jednoznaczne nośniki informacji);
- *teoria (wielkich) systemów*, stosowana w celu adaptacji pojęć pokrewnych do zagadnień lingwistycznych; wielkie systemy pozwalają na poszukiwanie hipotez w innych dziedzinach, dyscyplinach czy pojedynczych zjawiskach oraz śledzenie przepływu informacji w wieloetapowych modelach badawczych;
- *informatyka* (w tym kognitywistyka) wprowadzająca odpowiednio duże moce obliczeniowe dla potrzeb badań interdyscyplinarnych;
- *lingwistyka*, jako osnowa tematyczna, adaptująca wybrane zagadnienia z innych obszarów rozwijających działalność człowieka.

Początki prakseologii wyprowadzane są z dzieł Arystotelesa, a następnie prac św. Tomasza z Akwinu i dalej Kartezjusza, co pokazuje, iż zagadnienie sprawnego działania towarzyszyło człowiekowi w jego postępie cywilizacyjnym. Inicjatorem prakseologii jako koncepcji tak w zakresie nazwy, jak i odrębnej dyscypliny badań był A. Espinas⁶, duże zasługi w usystematyzowaniu pojęć i metodologii można przypisać również T. Kotarbińskiemu⁷.

5 Rozwinięcia pojęć pochodzą z pracy T. Kotarbińskiego „Traktat o dobrej robocie” [np. 1973].

6 Alfred Espinas, profesor Uniwersytetu w Bordeaux, w 1890 roku na łamach paryskiego czasopisma „Revue Philosophique” w artykule pt. „Technologie générale” używa pojęcia *prakseologii*, którego po raz pierwszy użył w 1882 roku Louis Bourdeau. w 1863 r. w tym znaczeniu Meliton Martin zastosował określenie *ponologia*.

7 Wśród założeń prakseologii, opisanych m.in. w wielokrotnie wznawianym „Traktacie o dobrej robocie”, Tadeusz Kotarbiński wprowadził pojęcie człowieka *spolegliwego*, tj. osoby na której można polegać, na kim można się oprzeć, kto jest troskliwy, opiekuńczy i godny zaufania. Skuteczne działanie wymaga od człowieka odpowiedniej pozytywnej motywacji, której uzyskanie jest ściśle powiązane ze spolegliwością. Taka postawa umożliwia realizację własnych celów bez konieczności krzywdzenia innych. Myślenie w kategoriach spolegliwości umożli-

Prakseologię określa się jako naukę o sprawnym i skutecznym działaniu w odniesieniu do wszystkich form aktywności polegających na świadomej realizacji założonych celów przy jednoczesnej efektywnej organizacji czasu. Zadaniem tej dziedziny jest poszukiwanie ogólnych reguł odnoszących się do wszelkich form świadomego i celowego działania, którego rezultatem powinno być konstruowanie i uzasadnianie dyrektyw i zaleceń praktycznych dotyczących sprawnego/ efektywnego działania. Czynności te służą także wypracowaniu odpowiedniego systemu pojęć niezbędnych do prac badawczych i sformalizowania wyprowadzanych twierdzeń. Podsumowując, prakseologia zajmuje się typologią działań, połączonej z dociekaniami przyczyn i zawiera się w następujących etapach⁸:

- 1) diagnoza (ujęcie problemu, w tym przegląd faktów oraz klasyfikacja i selekcja faktów istotnych ze względu na dany problem, rozpoznanie oraz postawienie problemu);
- 2) prognoza (budowa modelu teoretycznego, przewidywanie, wyszukanie racjonalnych ujęć, wydedukowanie szczegółowych konsekwencji oraz wyprowadzenie prognoz na podstawie modelu teoretycznego i danych empirycznych);
- 3) planowanie i programowanie (selekcja czynników i wyodrębnienie najistotniejszych zmiennych, występujących w badaniu, próbne sformułowanie hipotez, które mają wyjaśnić zaobserwowane fakty, energochłonność rozwiązań, ograniczenia techniczne i fizyczne, łatwość wprowadzania zmian);
- 4) realizacja (sprawdzenie hipotez, tj. zaplanowanie sposobu sprawdzenia, wykonanie, usystematyzowanie uzyskanych danych oraz eliminacja danych nieistotnych i wyprowadzenie wniosków);
- 5) ocena efektów (porównanie prognozowanych rezultatów z uzyskanymi badaniami, modyfikacja modelu badań lub stworzenie nowego lub alternatywnego ujęcia badawczego, wyprowadzenie wniosków modyfikujących teorie wraz z obaleniem lub potwierdzeniem istniejących założeń teore-

wia rozpoznanie potrzeb zarówno swoich jak i innych uczestników cyklu prakseologicznego, co pozwala budować dobre, a co za tym idzie – kreatywne relacje badawcze. w trakcie prac badawczych natrafiano na błędne rozumienie ww. pojęcia odnoszone do postawy uległości i podporządkowania.

- 8 W zestawieniu zawarto cykl zasadniczy przedstawiony w pracy J. Rudniańskiego [1976: 44-49], w której zebrano tezy z prac M. Bunge, J. T. Tykocinera, C. L. Lastruciego, F.S.C. Northopa i A. D. de Groota, który podobnie dzieli proces na 5 faz: obserwacja, indukcja, dedukcja, sprawdzenie, ocena. Występujące w literaturze inne podziały skupiają się na rozwinięciu i uszczegółowieniu procesów dedukcyjnych i wnioskowania, przy zachowaniu ww. kolejności procesu.

tycznych i empirycznych, ewentualnie zbadanie wpływu osiągniętych rezultatów na inne dziedziny nauki).

Stały rozwój prakseologii jako nauki następuje nie tylko poprzez rozwijanie metodą dedukcyjną pierwotnych modeli teoretycznych, ale także poprzez reakcje zwrotne z różnych dziedzin nauki. Przedstawiony model badawczy prakseologii oraz metodologiczne, metrologiczne i systemowe założenia w dużym stopniu wpłynęły na charakter sądów i założeń przedstawionych w niniejszej pracy.

Chyba najtrafniejszym określeniem pojęcia metodologii będzie stwierdzenie, iż jest to teoria zastosowania praw logiki do różnych dziedzin [Bocheński 1992: 12]⁹. z kolei Cisek [2011: 11] stwierdza, iż „metodologia nauk nie prowadzi badań empirycznych «w terenie», nie obserwuje rzeczywistych, konkretnych naukowców przy pracy. Metodologia nauk pyta o procedury, schematy postępowania akceptowane w nauce w ogóle i w poszczególnych dyscyplinach naukowych:

- jako źródła poznania, wiedzy;
- jako sposoby uzasadniania stwierdzeń, wiedzy”.

Przygotowany bez wstępnych założeń projekt w fazie praktycznej realizacji nie da spodziewanych rezultatów, a poniesione nakłady na poprawki wnoszone metodą prób i błędów mogą przewyższyć zakładane oszczędności, w związku z czym na etapie projektowym ważne jest zastosowanie odpowiedniej metody, tj. sposobu porządkującego działania w celu osiągnięcia określonego celu.¹⁰

Wg Bocheńskiego [1992: 20, 21] metodologia jest teorią metody i można ją sformułować dla każdej dziedziny oraz podzielić na dwie klasy: pierwsza zawiera techniki działania fizycznego, druga – techniki działania duchowego, co stanowi podstawowe założenie do stosowania metodologii w naukach humanistycznych. Apanowicz [2002: 9] natomiast stwierdza, iż „metodologię można i należy pojmować w dwu znaczeniach. w znaczeniu pragmatycznym i wówczas należy ją przyjmować jako naukę o metodach działalności naukowej i stosowanych procedurach badawczych. w znaczeniu apragmatycznym, jako naukę o elementach

9 Ten sam Autor tak uzasadnia cytowane stwierdzenie: „W praktyce badania naukowego okazuje się bowiem, że te same prawa logiczne mogą być zastosowane w różny sposób. Inną rzeczą jest samo prawo logiczne, inną zaś wnioskowanie, które przeprowadza się według tego prawa. Tak np. istota znanego podziału myślenia na dedukcyjne i indukcyjne polega nie na użyciu różnych praw logiki, lecz na różnym użyciu tych samych praw” [Ibid.].

10 Hubbard [2007b: 2] w swoim popularnonaukowym artykule nt. problemów metodologicznych w dziedzinie IT, tworzącej i wdrażającej współcześnie wiele innowacji, podkreśla fakt, iż specjaliści często nie do końca zdają sobie sprawę z rozmiaru i znaczenia metodologii badań. Także w innej pracy [Hubbard 2007a] oraz w prezentacji [Hubbard 2007c] przedstawia regułę „.com” wskazującą 3 zasadnicze czynniki wpływające na realizację kreatywnych zadań: “Three Illusions of Intangibles (The “.com” approach). The perceived impossibility of measurement is an illusion caused by not understanding: – the *Concept* of measurement; – the *Object* of measurement; – the *Methods* of measurement [Hubbard 2007c: 6].”

i strukturze systemów nauk, to jest o wytworach nauk i w postaci, tez, pojęć, twierdzeń teorii i praw naukowych. w poznaniu naukowym możemy posługiwać się elementami i zasadami metodologii ogólnej jak też zaleceniami metodologii szczegółowej”¹¹. Tenże autor definiuje także metodologię opisową i normatywną: „Metodologia opisowa zmierza do opisu czynności poznawczych i ich wytworów, podczas gdy metodologia normatywna opracowuje i zaleca normy poprawnego postępowania naukowego i określa stopień rozwoju danej nauki” [Apanowicz 2002: 11].

Dla każdego obszaru myślenia teoretycznego istnieją specjalne metody i stąd też specjalne metodologie [Bocheński 1992: 12-13]. Omawiane są one w ramach poszczególnych nauk. Ale metodologia uważana generycznie za część logiki to ogólna metodologia myślenia teoretycznego; omawia ona metody, które znajdują zastosowanie w każdym myśleniu teoretycznym albo przynajmniej w znacznej części nauk. Oprócz tych wymagań ważne są oczywiście cechy charakteru, intelektu i wykształcone sprawności. Te ostatnie, jak i uzyskane kwalifikacje nie mogą przeszkadzać przy tym w tworzeniu nowych, alternatywnych założeń. „Zdolność do robienia przenośni zamienia się wówczas w zakończoną i zamkniętą wiedzę, której model jest tak spójny, że szukanie gdzie indziej wyjaśnień lub porównań traci sens, gdyż byłoby przyznaniem się do niedoskonałości” [Kaufmann et al. 1975: 88]. Nie należy jednak przechodzić ze skrajności w skrajność, nabyte kwalifikacje stanowią, z drugiej strony, bezcenną bazę wyjściową do prowadzenia dowolnych poszukiwań badawczych.

11 Obydwaj wymienieni autorzy, jak również inni teoretycy metodologii wyróżniają wspomniany podział na *metodologię ogólną* (*metodologię nauki* u Bocheńskiego) oraz *szczegółową* (*metodologię nauk*). Metodologia ogólna bada czynności i rezultaty poznawcze funkcjonujące (występujące) w nauce. Jej zasady i elementy obowiązują we wszystkich dziedzinach oraz dyscyplinach naukowych. „Metodologia ogólna zajmuje się sposobami uzasadniania twierdzeń i metodami konstrukcji systemów naukowych. Wypracowuje ona ogólne pojęcia metodologiczne, do których można zaliczyć na przykład wnioskowanie i uogólnianie, dedukcję i indukcję, definicje i klasyfikację... Ujmuje w szerokim zakresie wiedzę (naukę) mówiąc o jej strukturze logicznej, o całości wiedzy i rodzajach wyjaśnień naukowych, a także o metodach stosowanych w badaniach naukowych, o procedurze badawczej od poglądów, tez, hipotez i stwierdzeń, aż do teorii i praw naukowych. Zajmuje się również metodami weryfikowania wyników (wniosków) i w ogóle ustaleń badawczych” [Apanowicz 2002: 10]. „Metodologia szczegółowa uwzględniając klasyfikację nauki zajmuje się metodami postępowania badawczego i ich rezultatami w obrębie dziedzin lub dyscyplin naukowych. Odnosi się do przedmiotu i metod naukowo badawczych charakterystycznych dla konkretnej dyscypliny, a nawet specjalności naukowej” [Apanowicz 2002: 11].

Spśród metod, które znajdują swoje zastosowanie w zakresie tematycznym niniejszej pracy, dotyczącej projektu układu i systemu terminologicznego, na uwagę zasługują następujące [por. Kaufmann et al. 1975: 51-81]:

1. *Kruszenie*, którego podstawę stanowi odrzucenie dotychczas przyjętego obrazu danego zjawiska. Praktyka pokazuje, że ćwiczenia w kruszeniu są użyteczne, gdy chodzi o udoskonalenie lub adaptację jakiegoś istniejącego obiektu. Wobec „kruszonego” znaczeniowo obiektu stawia się kolejne pytania, mające wskazać nowe kierunki rozwoju i zastosowania: jak zastosować inaczej, zaadaptować, zmodyfikować, powiększyć, zmniejszyć, zastąpić, zreorganizować, odwrócić, kombinować¹². Jeśli przez przypadek poszukiwania skierują się na obiekt jeszcze nie istniejący, co jest istotną zaletą tej techniki, wówczas podejmuje się próbę budowy prostego prototypu, nad którym będzie można dalej prowadzić prace polegające kolejno na burzeniu dotychczasowych ujęć problemu i konstruowaniu nowych. Wydaje się, że metoda ta najlepiej sprawdza się w technice i szeroko pojętej ekonomii, natomiast w terminotwórstwie jest ona stosowana wtórnie.
2. *Gra ze słowami*, stosowana jest w procesach kreowania wynalazków, może też być podstawą procesów słowotwórczych – dobre określenie danego pojęcia lub nadanie mu konkretnej nazwy stanowi podstawowy element sukcesu marketingowego. Kaufmann et al. wyrażają stanowisko, iż „nowe obiekty powinny unikać starych słów, którymi pewni ludzie chcieliby je opisać. Dlatego też (...) powinniśmy wymyślać potrzebne nam słowa, gdyż one tylko nadadzą obiektom prawdziwą realność” [Kaufmann et al. 1975: 59]. Wydaje się, że pogląd ten sprawdza się na poziomie języka adresowanego do ogółu konsumentów, natomiast jest on zbyt radykalny wobec wymagań stawianych prawidłowo prowadzonym pracom słowotwórczym (terminologicznym) na poziomie języków specjalistycznych ze względu na specyfikę czynności porządkujących i systematyzujących terminologię specjalistyczną, a więc regulowanie, normalizację, standaryzację, unifikację, porządkowanie, harmonizację, kodyfikację i reglamentację [por. Łukaszyn&Zmarzer 2001: 87; Karpiński 2012: 245-256], o czym szczegółowo będzie mowa w dalszej części pracy. W różnych regionach świata, w zależności od dziedzictwa cywilizacyjnego, różnie przebiega komunikacja międzyludzka, w związku z tym technika intuicyjna, polegająca na bada-

12 Technika znana jest pod nazwą SCAMPER – akronim od angielskich określeń komponentów kruszenia: *substitute, combine, adept, modify/disort, put to other use, eliminate, rearrange/reverse*. System opracowany przez Amerykanów i opublikowany w pracy O. Osborna (1965, *L'imagination constructive*, Dunod, Paris), jest rozwijany i stosowany współcześnie, por. np. Proctor 2002, Ujwary-Gil 2004.

niu etymologii słowa, języków pokrewnych, ewolucji słowa przez wieki, studiowaniu jego rozmaitych znaczeń, analizie podobieństw fonetycznych, dwuznaczności językowych, przestawianiu sylab, poszukiwaniu synonimów i wyrażen żargonowych może adaptować różne rozwiązania danego problemu. Uzupełnieniem gry ze słowami są indywidualne doświadczenia życiowe oraz środowisko kulturowe i zawodowe osób zaangażowanych w inwencję, przekładające się bezpośrednio na światopogląd wyrażany w języku. Produkt końcowy, niezależnie czy będzie to jednostkowa nazwa, kampania informacyjna czy cała teoria naukowa stanowi konglomerat ww. elementów¹³.

3. *Technika superpozycji*, stosowana w sytuacji udoskonalania już istniejącego obiektu, a polegająca na dopasowywaniu do niego losowo lub metodycznie wybranych innych obiektów (pojęć). w tej technice pojawiają się następujące trzy elementy kreujące: nieład, przypadek i obfitość. Mnogość pojawiających się kombinacji, spostrzeżenia intuicyjne i wyobrażenia powoduje, iż w chaosie informacyjnym pojawia się także pożądane rozwiązanie. Najczęściej metoda ta stymuluje ewolucję obiektów (pojęć) z szeroko pojętej techniki użytkowej i technologii produkcji. Wydaje się, że kontakt z zagadnieniami językowymi pojawia się najczęściej w modyfikacjach związanych z poszukiwaniem informatycznych modeli „sztucznej inteligencji”.
4. *Analogia*, będąca swoistą odmianą *superpozycji*, znajduje chyba największe zastosowanie w poszukiwaniu interdyscyplinarnych rozwiązań problemów badawczych, mimo wyrażania przez część racjonalnego i logicznego środowiska kontrowersji¹⁴. Analogie dobrze sprawdzają się przy korygowaniu dotychczasowych koncepcji jak i przy poszukiwaniu nowych metod interpretacji dotychczas funkcjonujących zjawisk. Metodę tę można stosować przy tworzeniu nowych obiektów fizycznych, przy zrozumieniu zjawisk przyrody oraz w celu zbadania zjawisk społecznych. Pewną trud-

13 Na tym polu scierają się różnorodne podejścia do procesów komunikacyjnych: strategie marketingowe cechuje swoisty przerosł formy nad treścią, szafowanie skomplikowanymi nazwami własnymi, przyozdobionymi przedrostkami typu *extra-*, *turbo-*, *hiper-*, *mega-*. Z kolei języki specjalistyczne cechuje kondensacja informacji i częste stosowanie skrótów: *metoda SCAMPER*, *NLP*, *metoda PPBS*, *ISO* itd.

14 „Logika i analogia nie są przeciwstawne; są to dwie fazy jednego odkrycia. Logika porządkuje znane fakty i nadaje im skuteczność walca drogowego; nie pozwala jednak nigdy wyjść poza to, co identyczne (maszyna cyfrowa niczego nie umie odkryć; wszystkiego trzeba ją uczyć z niesamowitą drobiazgowością). Aby (...) dokonać odkrycia, trzeba zastosować szczególny rodzaj działania, w którym główną rolę odgrywa czynnik analogiczny i irracjonalny” [Kaufmann et al. 1975: 64].

ność budzi spotykane rozróżnienie pojęć *analogii* oraz *indukcji*. Pierwsze z nich odnosi się do poszukiwania związku pomiędzy podobnymi obiektami, w przypadku obiektów fizycznych pełniącymi zbliżone funkcje, w przypadku zjawisk przyrody – obserwowalnych podobieństw, w przypadku zjawisk moralnych, społecznych (jak również językowych) poprzez porównywanie ich do materialnych produktów lub koncepcji funkcjonujących w innych dyscyplinach. Aby analogia „mogła być źródłem nowej wiedzy należy zidentyfikować system relacji istniejący między rozpatrywanymi (dwoma) obiektami danego problemu. Warto zaznaczyć, że *analogia* to nie to samo, co *indukcja*. Stosując analogie obserwujemy różne zjawiska, a w indukcji obserwujemy te same zdarzenia w różnych sytuacjach. z kolei wykorzystując podobieństwo w analogiach dokonujemy weryfikacji hipotezy, że kolejne zjawiska będą podobne do pozostałych. Natomiast w indukcji mowa jest raczej o częstotliwości występowania danej cechy w badanej populacji” [Ujwary-Gil 2005: 4]. w niniejszej pracy *analogia* jest rozumiana jako związek między dwoma obiektami lub układami oparty na zaobserwowanym podobieństwie ich struktury mentalnej lub fizycznej, pozwalający w alternatywny sposób opisać istniejące zjawiska lub wskazać dalsze kierunki modyfikacji danego obiektu lub układu¹⁵ i w przeciwieństwie do indukcji wskazuje na bezpośrednie cechy wspólne podstawowego i porównywanego zjawiska lub układu, nie skupiając się przy tym na opisach detali.

Powyższe metody¹⁶ nie są, oczywiście, jedynymi czynnikami postępu w nauce, jednakże w przywoływanej wyżej literaturze przedmiotu na różne sposoby podkreślany jest aspekt stworzenia badaczom odpowiednich warunków dla „irracjonalnego kojarzenia idei” [por. Walker 1971: 130]. w innej pracy poświęconej inwentyce (heurystyce) wyrażono pogląd, iż „nauka jest zbudowana z wielu sprzęgniętych wzajemnie dyscyplin, których rozwój zależy od wyobraźni człowieka i jego nieodpartego pragnienia zrozumienia otoczenia i samego siebie” [Fox et al. 1968:16]. Najstarszy przykład powyższego rozumowania stanowią pierwotnie tworzone jednostki miar, oparte o wielkości poszczególnych części ciała czło-

15 Proponowane autorskie ujęcie stanowi adaptację na grunt nauk humanistycznych podejścia prezentowanego w pracy Kaufmann op. cit., 1975 wraz z późniejszymi interpretacjami i modyfikacjami, m.in. Nęcka 1998, Niemczyk 2002, Proctor 2002, Ujwary-Gil 2004.

16 Cichocki [2012: 10] w swoim opracowaniu dla potrzeb kreatywności w biznesie, za szczególnie przydatne techniki kreatywnego myślenia wykorzystywane w biznesie wskazał analogie, burze mózgow i myślenie lateralne. Różnice w stosowanych technikach pomiędzy pragmatyczną przedsiębiorczością a planistycznym humanizmem determinowane są specyfiką każdego typu działalności zawodowej i naukowej.

wieka i nazwane analogicznie do nich. z kolei najślynniejszy błąd pomiarowy dotyczy podróży Kolumba do Indii.

Są to oczywiste przykłady potrzeby porządkowania i dążenia do jednoznaczności w celu osiągnięcia wyższej sprawności operacyjnej. Problem ewolucji i ujednoczenia miar jest zresztą dla nauki zagadnieniem zasadniczym, gdyż przekłada się bezpośrednio na jakość obiegu informacji między ludźmi. Pomiar zazwyczaj jest powiązany z metodą, za pomocą której otrzymuje się określoną informację, a użycie ujednoczonych, zrozumiałych i stosowanych w możliwie jak największej ilości zagadnień i sytuacji jednostek pozwoli przekazać w możliwie jednoznaczny sposób uzyskane rezultaty.

Porządkowaniem i wdrażaniem powyższych założeń zajmuje się metrologia, rozumiana dokładniej jako nauka zajmująca się sposobami dokonywania pomiarów oraz zasadami interpretacji uzyskanych wyników. Ten drugi aspekt jest szczególnie istotny, ze względu na to, że umiejętność porządkowywania, kojarzenia, wartościowania i określania skutków zachodzących zmian, a następnie generowanie, przetwarzanie i przekazywanie informacji w formie różnorodnych modeli stanowi zasadniczy czynnik rozwoju nauki. We współczesnym ujęciu można określić metrologię jako „naukę o zabezpieczeniu środkami technicznymi i organizacyjnymi poprawności pomiarów we wszystkich dziedzinach nauki, techniki i gospodarki. Metrologia ma zatem do wypełnienia trzy ściśle ze sobą związane grupy zadań, tj. zadania naukowe, zadania urzędowo-prawne i zadania wynikające z udziału w procesach produkcji przemysłowej” [Tomaszewski 1975: 7]. Spośród wymienionych przez tegoż autora 28 zadań metrologii [Ibid.: 7-9], na potrzeby niniejszej pracy można zaadaptować następujące zadania:

- ustalenie podstawowych pojęć metrologicznych, terminologii i symbolistyki jest podstawowym elementem rozpoczynającym pracę naukowo-badawczą; prace w zakresie ścisłości i jednoznaczności pojęć i odpowiadających im terminów w językach specjalistycznych zostaną omówione w dalszej części książki;
- opracowanie podstaw teorii mierzenia i zasad budowy narzędzi pomiarowych oraz kryteriów oceny niedokładności wyników pomiarów zostało zastosowane przy wdrażaniu koncepcji pomiaru i parametryzacji szeroko pojętej modalności tekstów; teoria została zastosowana w omówionym w dalszej części pracy parametrycznym modelu opisu jednostek języka;
- spójne i logicznie zgodne opracowanie metod pomiaru; w przypadku niniejszej pracy założenia te zastosowano do opracowania logicznych i powtarzalnych kryteriów pomiaru modalności tekstu;

- racjonalne projektowanie i analityczny wybór optymalnych rozwiązań; w przypadku zadań leksykograficznych można ten postulat odnieść do wymagań stawianych makro- i mikrostrukturze słownika, uzależnionych z jednej strony od klasyfikacji słowników, z drugiej zaś od potrzeb konsumentów, tj. potencjalnych użytkowników;
- zabezpieczenie jednolitości miar w nauce technice i gospodarce z punktu widzenia lingwistyki specjalistycznej oznacza usystematyzowanie terminologii wg klucza prac terminologicznych¹⁷.

Pozostałe procesy odnoszą się w szczególności do tworzenia i stosowania wzorców w systemie pomiarowym, wdrażania, legalizowania, stosowania i wdrażania programów technologicznych i narzędzi oraz ich kontroli jakościowej. Ponadto metrologia jest mocno powiązana z bezpośrednimi procesami produkcji przemysłowej, w tym struktury zarządzania zasobami surowcowymi i ludzkimi na różnych płaszczyznach. Wybiórcze postulaty w tym zakresie mogą również znaleźć analogiczne zastosowanie w badaniach lingwistycznych, w tym w rzadkich lecz pożądanym i dostępnym w coraz większym stopniu wdrożeniach w szeroko pojętej gospodarce. Trzeba mocno zaakcentować, iż badania językoznawcze nie są tożsame z nauczaniem języka (obcego), a popularne niestety są takie twierdzenia, wygłaszane zwłaszcza przez przedstawicieli innych, niekoniecznie nawet pokrewnych dziedzin, często w ogromnym stopniu korzystających jednocześnie w swojej działalności z osiągnięć lingwistów. Geografia językowa w zasadzie dubluje badania stricte językoznawcze. Komunikacja specjalistyczna w międzynarodowych korporacjach stanowi obiekt badań zarówno lingwistów jak i socjologów czy ekonomistów, a zależności pomiędzy językiem a kulturą, szczególnie w kontekście misji polskiego wojska na innych kontynentach w małym stopniu są konsultowane i opracowywane z językoznawcami¹⁸. Przedstawiciele zarządzania, marketingu i reklamy również w ogromnym stopniu posługują się osiągnięciami lingwistyki, traktując je już jako integralne części swojej działalności i krytykując przy tym, w ich mniemaniu, „mało docho-

17 Por. Lukszyn, Zmarzer 2001: 86-88.

18 O ile misja w Afganistanie trwa od 2001 roku, a w Iraku żołnierze polscy wykonywali zadania w latach 2003-2008, o tyle dostępne publikacje i opracowania nie powstały przed wysłaniem wojsk na misje, a dopiero w trakcie. Wg danych Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych w Kielcach jedynym punktem w planie szkolenia kontyngentów dotyczącym przygotowania do pracy w środowisku odmiennym kulturowo jest „zapoznanie z rejonem wykonywania zadań, tj. historią, gospodarką, klimatem i religiami” [patrz artykuł *Zakres działania Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych*, adres: www.csnpsp.wp.mil.pl], także Szywał A., 2010] Ponadto żołnierze wyjeżdżający do Iraku otrzymywali instrukcje dotyczące sposobów zachowania i zwyczajów w tym kraju zawarte w „Vademecum żołnierza. Irak”, jednak dostępne wydanie pochodzi dopiero z 2007 roku.

dowe” z punktu widzenia rynkowego działania humanistów. Stosunkowo mało było w minionych latach również językoznawców w zespołach pracujących nad korpusami tekstowymi i bazami danych terminologicznych. A na koniec badania nad cyfrowym zapisem języka, elektronicznymi nośnikami danych językowych i nowoczesną lingwistyką korpusową nie znajdują jeszcze pełnego uznania w oczach finansujących naukę komisji i były określane jako nie spełniające kryterium prac o fundamentalnym znaczeniu dla dziedzictwa i kultury narodowej.

Dotychczasowy wieloaspektowy rozwój nauki spowodował pojawienie się i rozwój ujęcia systemowego. Dokonane przez współczesną naukę i technikę przestawienie się na analizowanie obiektów jako systemu oznacza inne, alternatywne rozumienie wiedzy naukowej. Stworzenie ogólnej teorii systemów było konieczne w związku z rozwiązywaniem problemów badania jednostkowych elementów składających się na konkretną dziedzinę. w takim podejściu obiekty danej dziedziny wiedzy zaczęto traktować jako zbiory powiązanych w całość elementów – **systemy, które rozumiane są jako układy, w których zachodzą relacje (przekształcenia i sprzężenia), tj. związki między zidentyfikowanymi (zdefiniowanymi) własnościami dowolnego układu** [za Dietrych 1985: 22]. Różnica, jaka zachodzi między systemem i układem, polega na tym, iż ten ostatni jest jedynie zbiorem uporządkowanych i zidentyfikowanych (zdefiniowanych) pod względem własności cech. „Za pomocą techniki systemów planuje się realizuje prace projektowe oraz przygotowuje kompletne plany realizacji projektów, dochodząc w ten sposób bezpośrednio do zastosowań. Analizuje się przy tym potrzeby odbiorców i określa sposób najlepszego zaspokojenia tych potrzeb” [Hall 1968: 20].

Według innych teoretyków systemu i teorii informacji „system to taki zbiór pewnych całości lub przedmiotów (żywych lub martwych), który po wprowadzeniu do niego jakichś produktów wejściowych zmuszony jest do poddania ich działaniu powodującemu otrzymanie jakichś produktów wyjściowych. Działanie to ma na celu maksymalizację pewnych funkcji, zarówno wejściowych, jak i wyjściowych. Podstawową cechą każdego systemu jest związek zachodzący między jego poszczególnymi częściami. Wszystko zatem, co składa się ze związanych ze sobą części, można nazwać systemem. A więc samochód, nożyczki, ekonomia, język – to wszystko są systemy. Wszystkie te przedmioty składają się z części, a działanie każdego z nich staje się zrozumiałe jedynie po poznaniu związków między tymi częściami reakcji wewnątrz całego organizmu” [Daniels, Yeates 1974: 327]. W zasadzie stanowisko to jednoznacznie wskazuje na praktyczne zastosowanie teorii systemów i ściśle powiązanie z metodologią, a analiza sy-

gnałów/informacji wejściowych i ich uporządkowane przetwarzanie jest zbieżne z fundamentalnymi dla informatyki algorytmami procedur programowych.

Ogólna teoria systemów jest interdyscyplinarną sferą badania naukowego. Do jej zadań można zaliczyć [Sadowski 1978:38]:

- opracowanie metod przedstawiania badanych obiektów jako systemów;
- zbudowanie uogólnionych modeli systemów z ujęciem ich specyficznych własności, włączając modele dynamiki systemów, celowościowe zachowanie się, rozwój historyczny, budowę hierarchiczną i procesy sterowania w systemach;
- badanie struktury pojęciowej teorii systemowych.

Systemowe postępowanie naukowe łączy się z budowaniem klasyfikacji i określaniem zasad jej przeprowadzania. Ukazuje także nową perspektywę w badaniach przyrody, człowieka i w tworzeniu techniki i rzeczywistości społecznej. Stanowi też nowy sposób zorganizowania uzyskanych wyników badawczych przy użyciu nowych pojęć systemowych, oraz systemowych własności i relacji. Pojawia się obraz złożony z pętli relacji przyczynowych [por. Magnuszewski 2007: 24-26], mających po prawidłowej identyfikacji i uporządkowaniu doprowadzić do określonego celu. Na proces ten mają wpływ indywidualne czynniki, pokazane na rys. 1. i determinujące zachowanie systemu w poszukiwaniu innowacyjności. Analiza tych struktur jest możliwa dzięki diagramom systemowym, nazywanym też „mapami modeli myślowych”. Modele myślowe to ludzkie głęboko zakorzenione przekonania oraz sposoby postrzegania i myślenia. Są zazwyczaj postrzegane jako oczywiste i często człowiek nie uświadamia sobie ich istnienia.

Warto wspomnieć w tym miejscu o Kartezjańskich „Regułach kierowania umysłem...”, które miały zawierać cały proces operacji myślowych użytecznych przy rozwiązywaniu zadań. Tam, gdzie zadań nie można sprowadzić do formuł matematycznych, Kartezjusz proponował rozwiązania heurystyczne. „Ich rozwiązywanie zawiera z zasady elementy kreatywne; znany jest co prawda ogólny schemat działań rozwiązującego, realizacja schematu wymaga jednak twórczego pokonywania niełatwych do przewidzenia trudności. Jednym ze źródeł trudności może być nieudatne sformułowanie zadania, zazwyczaj wyrażające się pominięciem czegoś, co okazuje się później niezwykle istotne. Zasadniczy sposób przewyżczenia tego błędu to staranie o pełne, wszechstronne i systematyczne rozważenie i uwzględnienie zasadniczych składników zadania – niewiadomej, danych, warunków – przyczyn warunkujących jego podjęcie oraz okoliczności, w których przyjdzie działać rozwiązującemu. Zasady, wedle których należy realizować te zalecenia można przedstawić w postaci dyrektyw określających sed-

no tego, co nazywane jest podejściem lub postawą systemową” [Góralski 1980: 333-334].

Ogólna Teoria Systemów umożliwia lepsze rozumienie i harmonijne kształtowanie otaczającej rzeczywistości. Naczelną zasadą teorii jest holistyczne ujmowanie tej rzeczywistości, w przeciwieństwie do ujęcia redukcjonistycznego, stosowanego od czasów Newtona i Kartezjusza¹⁹. Przejście do myślenia systemowego nie ogranicza się tylko do przeciwstawienia holizmu redukcjonizmowi. Zawiera ono również koncepcyjne odejście [por. Heller 1982: 53 w: Piotrowski W. 2007:5]:

- od myślenia reistycznego na rzecz fenomenologicznego;
- od myślenia mechanistycznego opartego na koncepcji odwracalności zdarzeń do myślenia w kategoriach procesów nieodwracalnych (strzałka czasu);
- od myślenia dogmatyczno-normatywnego do myślenia efektywnościowego;
- od rozmytych pojęć tradycyjnego filozofowania – do dyscypliny holistycznego myślenia logiczno-matematycznego.

Ujęcie systemowe, rozpatrywanie działań w ciągu przyczynowo-skutkowym, algorytmizacja postępowania w funkcji czasu, ukierunkowanie działań na osiągnięcie efektywnego celu powoduje z jednej strony, pogłębiającą się specjalizację, z drugiej zaś strony, dopuszcza czy wręcz sugeruje interdyscyplinarne, prowokujące poszukiwania różnego rodzaju analogii procesy koncepcyjne.

„Zastosowanie w metrologii teorii systemów powoduje potrzebę uzupełnienia werbalno-schematowego opisu działania przyrządów pomiarowych modelem matematycznym, zarówno statycznym, jak i dynamicznym. Wprowadzenie pojęcia sygnału sprzyja standaryzacji sygnałów i formalizacji metod definiowania i wyznaczania właściwości metrologicznych przyrządów” [Piotrowski J. 1977:15]. Sygnały wejściowe wprowadzone do danego systemu i sygnały wyjściowe uzyskiwane na końcu są dostępne do opisu i/lub pomiaru, a taki układ jest już jako analog bliski procesowi komunikacyjnemu zarówno na poziomie języka ludzi, jak i komend automatów. Oczywistym jest, iż metrologia obecnie jest ściśle powiązana z automatyką i informatyką. Zdolność opisu językiem matematyki właściwości przyrządów i maszyn zbliża automatykę do metrologii.

¹⁹ Holizm traktowany jest w pracy jako metoda traktująca zjawiska całościowo, zajmuje się wykrywaniem homologii (podobieństw), wyrażających strukturalnie identyczne prawa szerokiej klasy zjawisk i procesów, natomiast redukcjonizm skupia się na podziale obiektu bądź problemu badań, na części składowe – zjawiska i procesy prostsze, aby poprzez odpowiadające im mniej skomplikowane prawa wnioskować o zachowaniu się całości. Ten sposób ujęcia rzeczywistości daje rezultaty w badaniach obiektów prostych o małej złożoności, tj. o małej liczbie elementów i ich wzajemnych połączeń, takiej, jaką spotyka się w mechanice pojedynczych maszyn. Stąd też wynika druga nazwa podejścia: mechanistyczne.

Zastosowanie informatyki do opracowania wyników pomiaru wymaga formalizacji i unifikacji procedur obliczeniowych, testowania wiarygodności oraz stwarza możliwość zastosowania złożonego rachunku niemożliwego do przeprowadzenia ręcznie [Piotrowski 1977: 16]. Tenże autor stwierdza dalej, iż „po okresie spontanicznego stosowania komputerów, który dostarczył niezbędnego doświadczenia, automatyzacja czynności pomiarowych z użyciem komputerów staje się koniecznością i rzeczywistością” [Ibid: 16]. w językoznawstwie moce obliczeniowe komputerów były zastosowane stosunkowo szybko, w miarę dostępnych danej grupie badawczej środków. Przyjmując, iż pierwsza maszyna pracująca na zasadach właściwych współczesnym komputerom powstała około 1942 roku, to już osiem lat później pada znamienne pytanie A. Turinga [1950] *Can machine think?*, a wkrótce „prowadzone są szerokie prace mające na celu zbudowanie urządzeń czytających, które pozwoliłyby wprowadzać do maszyn teksty w języku naturalnym, oraz urządzeń zdolnych wprowadzać do maszyn mowę ludzką; (...) studiuje się zagadnienie maszynowego przekładu z jednego języka naturalnego na inny...” [Lewin 1967: 13]²⁰. W tym samym okresie listy frekwencyjne uzyskiwane na podstawie analizy określonych tekstów lub pierwszych, ograniczonych sprzętowo korpusów tekstowych zaczynają odgrywać coraz większą rolę²¹. Współcześnie analizy statystyczne tekstu stanowią nie tylko podstawę ekscerpowania terminologii, ale służą też do określania indywidualnych cech danego stylu tekstu czy weryfikowania oryginalności autorstwa poszczególnych dzieł²².

Następuje nieunikniony podział na wąskie specjalności, związane z charakterem wykonywanej pracy, spowodowany chęcią osiągnięcia jak najwyższego poziomu badawczo-rozwojowego, a z drugiej strony następuje integracja nie tylko samej metrologii, ale wszystkich nauk, których tworzywem jest informacja. In-

20 W fundamentalnej pracy I. Rewzin i W. Rozencwejg [1964] przedstawiają problematykę przekładu maszynowego na gruncie znanych tradycyjnych teorii przekładu.

21 Zob. np. A. Lewicki, J. Sambor, *Projekt słownika frekwencyjnego współczesnego języka polskiego*, sprawozdanie I Wydż. PAN, z. 4, 1969, s.117-129; J. Sambor, *Badania statystyczne nad słownictwem (na materiale Pana Tadeusza)*, Wrocław, 1969, ss. 163.

22 N. Chomsky w specyficzny sposób charakteryzuje formę minionych komputerowych badań lingwistycznych: „If you want to get a grant, what you say is „I want to do corpus linguistics” – collect a huge mass of data and throw a computer at it, and maybe something will happen. That was given up in the hard sciences centuries ago (...)” [Chomsky 2012: 9]. Można jednakże zauważyć, że wciąż traktuje się humanistyczne badania lingwistyki komputerowej z pewną nieufnością, a cyfrowy, algorytmiczny zapis zarówno metod badawczych, jak i baz danych tradycyjnie jest stawiany niżej niż papier i druk. Tę niszę badawczą wypełniają jednocześnie informatycy, podchodzący do problematyki językowej stricte matematycznie, którzy, jak pokazuje doświadczenie, generują i dysponują ogromnymi ilościami danych, lecz nie do końca są w stanie przeprowadzić ich odpowiednie interpretacje.

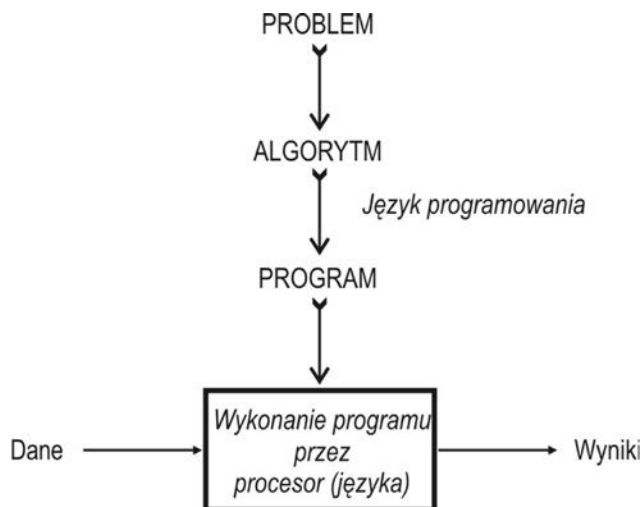
tegracja ta może nastąpić pod postacią cybernetyki technicznej przez połączenie metrologii, automatyki i informatyki. Rozwój współczesnej lingwistyki korpusowej, neurolingwistyki, badań nad sztuczną inteligencją czy leksykografią świadczy o znacznym przyspieszeniu obiegu informacji w nauce. Jednakże postęp ten nie jest równomierny – nowe dyscypliny techniczno-inżynierskie są rejestrowane w szybkim tempie, natomiast osiągnięcia humanistyczne – znacząco wolniej. Jednak wspomniana wyżej integracja nauk samoczynnie wymusi odpowiednią współpracę poszczególnych dziedzin. Znajdujemy się w wieku szybkiego przepływu informacji, a ukazane dalej w pracy założenia systemu i układu terminologicznego stanowią jedną z wielu ilustracji integracji technologii.

Kluczowym elementem łączącym matematykę z metodologią i informatyką jest pojęcie algorytmu – oznaczającego pierwotnie w matematyce skończony ciąg jasno zdefiniowanych czynności, koniecznych do wykonania pewnego rodzaju zadań. Prakseologiczne cykle badawcze stanowią przykłady algorytmów liniowych (sekwencyjnych), w których każdy następny krok jest wykonywany po spełnieniu poprzedniego warunku. Metody kreatywnego myślenia czy współczesne zastosowania prakseologii są zazwyczaj opisywane poprzez algorytmy rozgałęzione, które oprócz przedstawienia uznanego podczas planowania procesu zasadniczego posiadają wbudowane alternatywne drogi (rozgałęzienia) prowadzące w zależności od wystąpienia określonych warunków do uzyskania określonego zestawu wyników.

Z informatycznego punktu widzenia algorytm to metoda rozwiązywania zadanego problemu w skończonej liczbie kroków (operacji elementarnych) [Kott 1990: 12]. Z kolei algorytm sam w sobie nie jest programem. Program to ciąg instrukcji, zapisanych w języku zrozumiałym dla komputera. Ten ciąg instrukcji realizuje algorytm w danym języku programowania²³. Ważne jest ponadto, iż na podstawie algorytmu program musi kiedyś zakończyć swoją pracę i uzyskać określony rezultat. Oznacza to, że problem musi być rozwiązany z wykorzystaniem dostępnych zasobów obliczeniowych w skończonym czasie. Jeżeli dany algorytm da się wykonać na maszynie o dostępnej mocy obliczeniowej i pamięci oraz akceptowalnym czasie, a więc rozwiązać założony problem, podając w określonym porządku dane wejściowe i uzyskując na końcu dane wyjściowe²⁴, można

23 Autor ma świadomość zarówno uproszczenia metodologii algorytmów, jak i zakresu prac programistycznych, które zasadniczo polega na wpisaniu według zaplanowanej w algorytmie kolejności prawidłowej kombinacji sformalizowanych komend, które następnie mogą być zamienione na zero-jedynkowe impulsy wykonawcze.

24 Zwykle algorytmy pracują na danych wejściowych i uzyskują z nich dane wyjściowe. Informacje zapisane w pamięci maszyny traktuje się jako jej stan wewnętrzny. Niektóre algorytmy mają za zadanie wyłącznie przeprowadzanie komputera z jednego stanu wewnętrznego do innego. Poprawne działanie większości algorytmów implementowanych w komputerach opiera się



Rys. 2. Programowanie jako umiejętność rozwiązywania problemów.
[pierwotwór: Kott 1990: 13]

stwierdzić że algorytm ten jest obliczalny. Zależność pomiędzy przedstawionymi pojęciami przedstawiono na poniższym rysunku:

Zastosowanie przedstawionej procedury stanowi także wdrożenie algorytmu badawczego w celu osiągnięcia określonego rezultatu. Dla porządku wypada odnotować, iż powyższa procedura ma charakter opisu przeprowadzania eksperymentu, który obok obserwacji i pomiaru jest podstawowym zabiegiem badawczym²⁵. „Eksperymentem nazywa się wszelkie sprawdzanie hipotezy przyczynowej przez badanie kontrastowych sytuacji, w których podejrzewane o wpływ czynniki są kontrolowane. Najczęściej dąży się do odizolowania zjawiska od ubocznych czynników zakłócających, a wyjaskrawienia badanych związków przyczynowych. Hipoteza zawiera pewne przypuszczenia, których doświadczalne sprawdzenie jest celem eksperymentu. Hipoteza powinna uwzględniać aktualny stan wiedzy, powinna być logiczna oraz powinna zawierać elementy zaobserwowania nowych faktów. Eksperyment obejmuje: postawienie proble-

na kolejnej realizacji pewnego zestawu warunków. Jeżeli któryś z nich nie zostanie spełniony, to program kończy się komunikatem błędu. Szerzej opis typologii algorytmów oraz ich historię można znaleźć m.in. w Wikipedii pod hasłem „algorytm”. Dostęp: 02.02.2014.

25 J. Piotrowski w pracy „Podstawy metrologii” [1977] podaje określenia wszystkich tych pojęć z szerokim tłem techniczno-matematycznym. Tezy te, z pewnymi zmianami, przedstawia on także w opracowaniu „Podstawy miernictwa”, Wyd. WNT, 2002 (patrz także wydanie wcześniejsze: 1997).

mu, ustalenie stanu wiedzy, hipotezę, plan eksperymentu, eksperyment właściwy, opracowanie wyników eksperymentu i weryfikację hipotezy” [Piotrowski J., 1977: 234-235], zgodnie z cyklem prakseologicznym.

Założenia metodologii badań w oczywisty sposób są obecne w procesie przygotowywania naukowych projektów badawczo-rozwojowych. W tym względzie tak krajowe jednostki, odpowiedzialne za finansowanie rokujących określone rezultaty projektów, jak i organy przydzielające i rozliczające fundusze europejskie wdrożyły szczegółowe procedury metodologiczno-metrologiczne. W zasadzie definicja projektu, rozumianego jako „logiczny zestaw działań prowadzących do osiągnięcia w określonym czasie określonego, mierzalnego celu”²⁶ jednoznacznie wskazuje na obecność w procesie zarządzania projektem następujących działań:

- planowanie, służące określeniu ogólnej sytuacji na poziomie krajowym i sektorowym, która zapewni możliwość określenia ram, w jakich przyszły projektodawca może realizować swój projekt;
- identyfikacja, rozumiana jako proces konsultowania i poddawania ocenie założeń projektu przez osoby i instytucje potencjalnie zainteresowane założonymi celami projektu;
- formułowanie zasadniczych tez projektu;
- weryfikacja założeń projektu przez uprawnione jednostki w celu wydania decyzji o potencjalnym finansowaniu;
- wdrożenie zatwierdzonego projektu, tj. praktyczne wprowadzenie do układu badawczego założeń początkowych w celu osiągnięcia określonego celu weryfikacyjnego lub praktycznego;
- ewaluacja projektu badawczo-rozwojowego pod kątem oceny osiągniętych rezultatów i wyprowadzenia określonych wniosków, istotnych zarówno dla ewolucji badanego zagadnienia jak i dla przyszłych działań beneficjenta.

Skrupulatne opracowanie i wdrożenie zgodnie z wymienionymi wyżej wytycznymi danego projektu badawczo-rozwojowego stanowi najlepszą realizację teoretycznych postulatów prakseologicznych, dających w praktyce zarówno konkretne rezultaty istotne dla danej dziedziny/dyscypliny badawczej, jak i określone korzyści dla samych beneficjentów. Sprawnie przeprowadzony projekt staje się najpełniejszą wizytówką omówionych procesów badawczych i świadczy o otwarciu badaczy na postulowaną i nieuchronną stopniową komercjalizację badań.

²⁶ Definicja zamieszczona w „Poradniku dla beneficjentów”, opracowanym przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – wg stanu na 2013 rok.

II. Wielki, złożony system leksykalno-komunikacyjny

W ewolucji techniki systemów istotną rolę odgrywa wyodrębnianie i definiowanie coraz bardziej złożonych układów. Jednym z ewolucyjnych czynników jest zmienność otoczenia systemu, którego wpływ jest zbliżony ideowo do zjawisk oddziałujących na projekt leksykograficzny. „W skład otoczenia wchodzi istniejący stan techniki, pozostałe systemy, z którymi musi ono współdziałać, warunki ekonomiczne oraz potrzeby określane tu jako stany napięcia względnie nierównoważenia tego otoczenia” [Hall 1968:22].

Termin *system* stał się na tyle popularny, iż jest wykorzystywany zarówno w języku ogólnym jak i specjalistycznym. Zakres tego pojęcia zawiera się pomiędzy początkową definicją, iż jest to „zespół elementów znajdujących się we współdziałaniu” [Czerniak 1972: 51], definicją techniczną J. Dietrycha [1985: 22], iż „system to układ relacji przekształceń i relacji sprzężeń odniesiony do masy, energii i informacji”, a współczesnymi odmianami tego pojęcia, rozbitymi pomiędzy różne nauki. Obecne opisy encyklopedyczne odnoszą się do kwestii rozwijania i uzupełniania teorii przez cybernetyków (społecznych), adoptowania tej teorii jako inżynierii systemów oraz współczesnego poszerzania jej na nauki socjo-ekonomiczne i kognitywne. Najbardziej czytelne przykłady stanowią systemy logistyczne, w których działanie wplecione są różne dziedziny wiedzy: od transportu poprzez zagadnienia ekonomiczne aż po reklamę, marketing i zarządzanie zasobami ludzkimi oraz materiałowymi¹. Dla potrzeb niniejszej pracy

¹ Magnuszewski [2007] podaje przykład systemowego ujęcia zmian zachodzących w systemach komunikacyjnych miast i powstawania zatorów. Danymi wejściowymi są m.in. ceny

warto również odnotować pojmowanie systemu jako wykazu zmiennych, a nie określonych rzeczy [por. Ashby w: Czerniak 1972: 53].

Teoria systemów wykorzystuje koncepcje istniejące w innych naukach szczegółowych i dziedzinach inżynierii, nie wykluczając nauk humanistycznych. Dotyczy to zwłaszcza koncepcji metodologicznych i zasad badania i wyjaśniania struktury złożonych zjawisk i procesów.

Myślenie systemowe, uwzględniające założenia prakseologiczne, pozwala opisać/modelować dane zjawisko na dwóch kreatywnych płaszczyznach. Po pierwsze, modelowanie heurystyczne daje możliwość sprawdzenia indywidualnego działania danego układu od zdiagnozowania potrzeb do uzyskania określonych efektów. Po drugie zaś, myślenie systemowe pozwala rozpatrywać opracowywany układ jak element większej całości, którego forma uwarunkowana jest dotychczasowymi badaniami i pracami oraz obserwować abstrakcyjną lub materialną interakcję układu z innymi powiązаныmi elementami. Podejście takie zakłada systematyczną ewaluację wyodrębnionego układu w szerokim kontekście rozwojowym i zakłada, iż żaden model nie jest ostateczny, lecz stanowi mniejszy lub większy etap w procesie poznania, a postęp w innych dziedzinach może stymulować do poszukiwania nowych modeli i zmian w definiowaniu badanych zjawisk i rezultatów². „Innymi słowy przy badaniu zastanego już systemu (naturalnego, sztucznego, symbolicznego) jak i każdego jego elementu musimy zawsze nawią-

benzyny i biletów komunikacji publicznej, stosunek ilości pojazdów transportu prywatnego i publicznego oraz decyzje przestrzenno-organizacyjne na przestrzeni badanego okresu. Teoria zakłada, iż nowe drogi wyeliminują korki. Jednak po analizie pętli relacji okazuje się, iż nowe drogi zwiększają ogólną przepustowość komunikacji. Krótszy czas podróży zwiększa atrakcyjność używania samochodu. Jeździ się częściej i dalej. Wydłuża się średni czas podróży, więcej osób kupuje samochody i przestaje korzystać z komunikacji zbiorowej. Natężenie ruchu wzrasta, dochody przedsiębiorstw transportu publicznego maleją, a wraz z nimi pogarsza się jakość usług.

- 2) Inny przykład stanowi dziedzina geografii, rozwijanej od III w. p.n.e. Arabowie rozwijali naukę w XI-XII w. w czasach odrodzenia na uwagę zasługuje działalność A. Humboldta, który traktował geografę jako indukcyjną i analityczną naukę, pozwalającą dojść do uogólnień i praw przez dynamiczne ujmowanie zjawisk, badanie ich metodą porównawczo przestrzenną oraz wyjaśnianie związków zachodzących pomiędzy zjawiskami. Inny badacz, K. Ritter w swoich badaniach w centrum postawił człowieka, badając stosunek pomiędzy środowiskiem geograficznym a człowiekiem (antropocentryzm). w XIX wieku dominował ewolucyjny punkt widzenia, w którym człowiek stanowił jedynie jedno z ogniw środowiska geograficznego. Obecnie pojęcie *geografii* zastępuje się określeniem *nauki geograficzne* ze względu na bogactwo tematyki i interdyscyplinarność metod badawczych. Granice geografii określają: geografia komunikacji, przemysłu, rolnictwa, zaludnienia, osadnictwa, usług, antropogeografia, socjogeografia, fitogeografia, zoogeografia, kartografia, geodezja, geografia gleb, klimatologia, glaciologia, oceanografia, hydrografia i geomorfologia oraz geografia historyczna, geografia archeologiczna i paleogeografia [por. Karpiński, Michałowski 2012: 21].

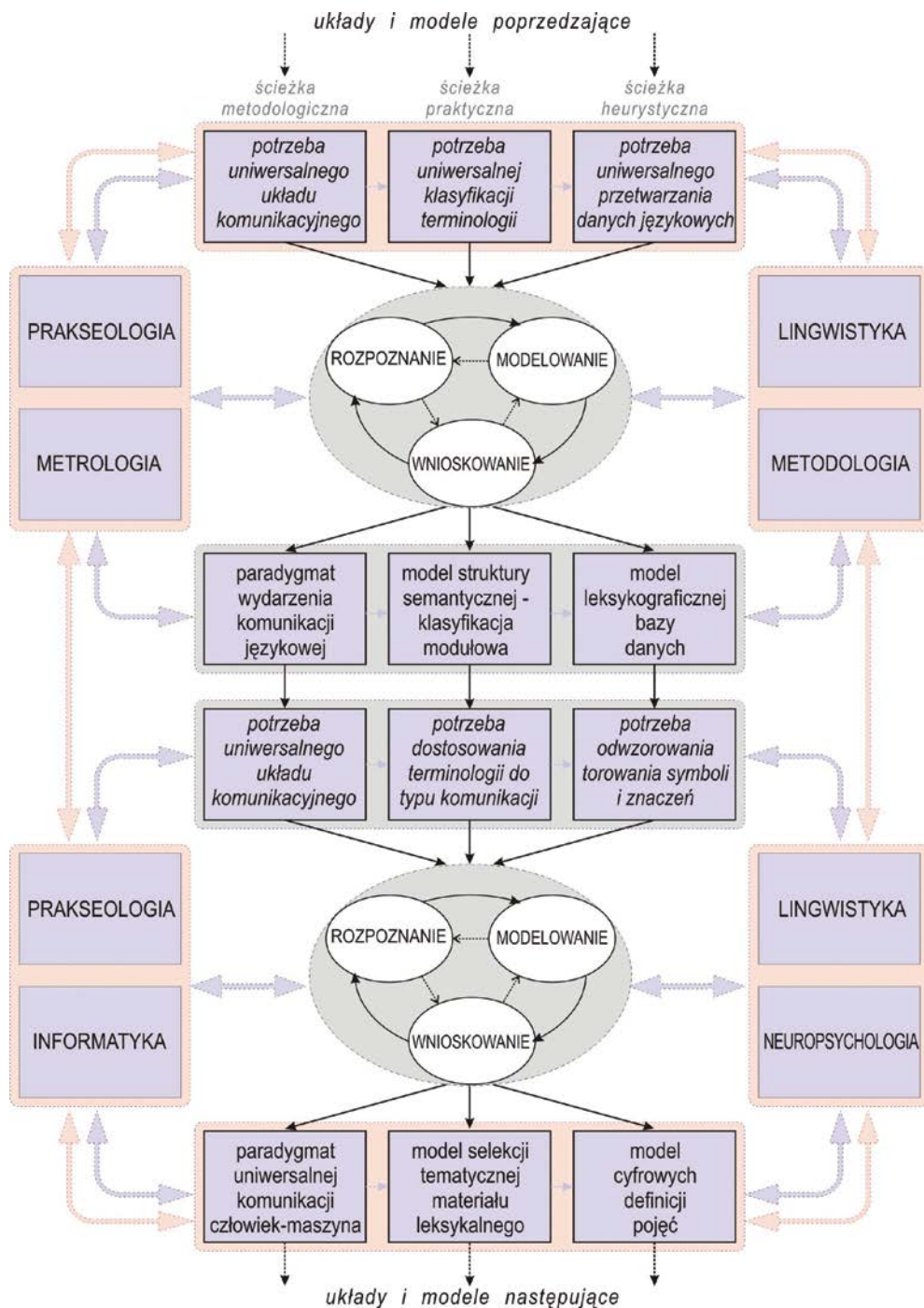
zywać do własności systemu jako całości, do jego struktury (organizacji), oraz do jego funkcji i ewolucji (przyszłość). Tworząc zaś nowy system musimy rozpatrywać, jego jak i każdy nowo projektowany element i jego funkcję, w nawiązaniu do wpływu na elementy sąsiednie, całość systemu i systemy sąsiednie, we wszystkich etapach życia (ewolucji)” [Magnuszewski 2007]. Myślenie systemowe wymaga nie tylko poszerzenia perspektywy w przestrzeni, ale również w czasie. Patrząc z szerszej perspektywy, zaczynamy dostrzegać, że każdy skutek staje się przyczyną kolejnego zdarzenia, każda przyczyna jest też skutkiem jakiegoś zdarzenia. Pojawia się obraz złożony z pętli relacji przyczynowych.

Ustalając zmienne wejściowe charakteryzujące dany system można spotkać dwa określenia dodawane do nazwy: przymiotniki *wielki* i/lub *złożony*. W odniesieniu do systemów określenia te nie są synonimami – można odróżnić system złożony od prostego i system wielki od małego i można porównywać systemy ze względu na ich wielkość i złożoność [patrz: Czerniak 1972: 55]. Zasadniczą cechą *systemów wielkich* jest odpowiednio duża ilość informacji, której przetworzenie przekracza podstawowe możliwości badającego. Co się tyczy charakterystyki *systemów złożonych*, to takie nazwanie systemu jest w zasadzie subiektywnym odczuciem danego badacza, choć wiąże się także ze spełnieniem pewnych kryteriów [Ibid. : 62]:

- system jest zbudowany do rozwiązania zadania o wielu celach;
- system odzwierciedla różne nieporównywalne aspekty charakterystyki obiektu;
- system do opisu musi wykorzystywać wiele języków;
- system obejmuje powiązany wzajemnie zespół różnych modeli.

Planując opracowanie modyfikacji usprawniających funkcjonowanie procesów komunikacji międzyludzkiej czy działalności terminologicznej i leksykograficznej, należało przeprowadzić rozpoznanie ogólnej sytuacji na poziomie globalnym, krajowym i sektorowym. Całość rozpoznania podzielono systematycznie na trzy ścieżki (ciągi badawcze): metodologiczną, praktyczną i heurystyczną. W ciągu metodologicznym jako zmienne wejściowe potraktowano dotychczas funkcjonujące modele układów komunikacyjnych jako fundament do prowadzenia dalszego modelowania. z kolei podstawy lingwistyki łączące się również z logiką tworzą założenia różnorodnych klasyfikacji językowych stanowiące dane wejściowe dla praktycznego ciągu badawczego. Z kolei heurystyczna ścieżka badawcza odnosi się do problemu przetwarzania coraz większej ilości danych językowych w procesach terminologicznych i leksykograficznych.

Podane zmienne posłużyły do zdefiniowania problemów w zakresie modelu komunikacyjnego, spójnej i jednoznacznej klasyfikacji terminologii oraz opra-



Rys. 3. Wielki, złożony system leksykalno-komunikacyjny

cowania modelu elektronicznych baz danych wraz z definicjami cyfrowymi. Całość tych wzajemnie powiązanych zagadnień pozwoliła zdefiniować analizowany fragment systemu leksykalno-komunikacyjnego (przedstawiony na rys.3.), posiadającego cechy wielkości i złożoności.

Na podstawie powyższego schematu można stwierdzić, iż **system leksykalno-komunikacyjny to wielostopniowy, interdyscyplinarny, spójny, przekształcalny i ewoluujący układ zdefiniowanych relacji i sprzężeń odniesiony do materialnej lub abstrakcyjnej postaci informacji językowej.**

System leksykalno-komunikacyjny (SLK) jest wielostopniowy, gdyż w prezentowanym stadium można wyróżnić zarówno poziome (ewolucyjne) jak i pionowe stopnie szczegółowości. Podstawę stanowi prosty cykl metodologiczny³ wiążący się z rozpoznaniem problemu, modelowaniem i heurystycznym poszukiwaniem rozwiązań oraz wyprowadzaniem określonych wniosków na podstawie poczynionych obserwacji. W ewolucji techniki systemów istotną rolę odgrywa wyodrębnianie i definiowanie coraz bardziej złożonych układów. Jednym z czynników ewolucyjnych jest zmienność otoczenia systemu, w skład którego wchodzi „istniejący stan techniki, pozostałe systemy, z którymi musi ono współdziałać, warunki ekonomiczne oraz potrzeby określane tu jako stany napięcia względnie niezrównoważenia tego otoczenia” [Hall 1968:22].

SLK jest interdyscyplinarny, gdyż opierając się na lingwistycznych podstawach jest w ciągu badawczym uwarunkowany dyrektywami prakseologicznymi, metodologicznymi i metrologicznymi, ścieżka praktycznego rozwoju klasyfikacji terminologii łączy się z logiką i informatyką, natomiast sprawne projektowanie badań i analizowanie uzyskanych wyników to zasługa informatyki. Ponadto badania neuropsychologiczne (jak też neurolingwistyczne) dostarczają coraz więcej danych do symulowania procesów mentalnych człowieka przez maszyny z wykorzystaniem odpowiednio przygotowanych baz danych. Należy dodać, iż prakseologia i metodologia badań stanowi także ogniwo pośrednie, łączące lingwistykę z innymi dziedzinami wiedzy – według systemowych potrzeb badawczych i pojawiających się nowych możliwości.

Spójność SLK wynika z planowego doboru poszczególnych dziedzin, wykorzystywanych dla potrzeb systemu, który z kolei zbudowany jest z czytelnych me-

3 Zastosowany cykl stanowi adaptację modelu powtarzanego cyklu wytwórczego, opracowanego przez J. Dietrycha [por. Dietrych 1985: 54-57], stosowanego w wielu dziedzinach nauko-ekonomicznych oraz wynika z analiz systemowych 3-etapowego procesu inwestycyjnego, stosowanego w drogowych laboratoriach badawczych [por. Karpiński F. 1974: 63-64]. Stosowane metody selekcji informacji z niewielkimi modyfikacjami nomenklaturowymi mogły być przeniesione na grunt lingwistyki i wpisać się w systemowy opis badawczy. Metody te zostały także zaadaptowane do budowy modułowej klasyfikacji terminologii, przedstawionej szerzej w dalszej części pracy.

metodologicznie elementów, ułożonych w kolejności „od szczegółu do ogółu”. Podstawowym mikrosystemem jest 3-elementowy cykl metodologiczny, który z kolei umiejscowiony jest wewnątrz projektu zakładającego wyjaśnienie trzech postawionych problemów w oparciu o dziedzinę główną i dziedziny pokrewne. Proces ewolucji SLK spowodował postawienie kolejnych trzech problemów, w wyniku czego otrzymano istotne dla systemu wyniki.

Według wcześniej przytoczonej definicji system jest to układ relacji przekształceń i relacji sprzężeń odniesiony do masy, energii i informacji⁴. Zdefiniowanie problemu, opracowanie projektu oraz wprowadzenie do niego określonych danych pozwala uzyskać konkretne wyniki, których interpretacja pozwala zmodyfikować dotychczasowe założenia, ale także stawia nowe pytania badawcze, pojawiające się w drodze ewolucji każdego systemu. Na rys. 3 pokazano dwa etapy ewolucji systemu leksykalno-komunikacyjnego.

Istnienie układu relacji zakłada istnienie zbioru określonych elementów, pomiędzy którymi te relacje zachodzą. W SLK obiektem interakcji jest informacja, realizowana przez słownictwo danego języka, czyli zbiór wszystkich wyrazów istniejących i używanych przez członków danej społeczności tworzący (autonomiczny wobec SLK) system leksykalny języka, mający duże możliwości stałego powiększania zasobu słownikowego.

Materialna i/lub abstrakcyjna postać informacji językowej to wszelkie komunikaty w formie ustnej lub pisemnej, specjalistyczne lub ogólne (potoczne) powstałe w umyśle potencjalnego nadawcy i przekazane potencjalnemu odbiorcy. Każda forma komunikatu może być według współczesnego podejścia potraktowana jako tekst, stanowiący określoną całość i posiadający wewnętrzną i zewnętrzną organizację oraz odniesienie do bliższego i dalszego kontekstu.

Perspektywa ewolucji przedstawionego systemu lingwistyczno-komunikacyjnego w coraz większym stopniu powinna być wykorzystywana i wykorzystuje osiągnięcia kognitywistyki, w tym lingwistyki kognitywnej, traktowanej jako paradygmat językoznawstwa zakładający, że język jest ściśle powiązany z umy-

4 Skojarzenie z najbardziej znanym wzorem, wyprowadzonym przez A. Einsteina, dotyczącym energii, masy i prędkości światła nie jest przypadkowy, aczkolwiek sprawdzenie zasadności przekształconego twierdzenia, iż system to układ w działaniu przetwarzający informację przy użyciu określonej energii w celu opisu określonej masy stanowi w niniejszej pracy tylko przyczynek do osobnych rozważań. Niezależnie W. Marciszewski odnotował „Słynne równanie Einsteina mówi o zamianie masy w energię, co toruje drogę myśleniu, że możliwa również jest jej zamiana w coś, co miałyby realność w rodzaju obiektów matematycznych. Sprzyja takiemu myśleniu np. mówienie w teorii kwantów, że cząstki materialne są „falami” informacji.” [Marciszewski 1998: 6].

słowymi procesami dotyczącymi postrzegania świata. Ważne są także osiągnięcia kognitywistyki symbolicznej i subsymbolicznej, gdyż wyjaśnianie procesów myślowych w mózgu ludzkim opartych na własnościach sieci neuronowych to kluczowe zagadnienie w modelowaniu „sztucznej inteligencji”. Coraz popularniejszym paradygmatem kognitywistyki subsymbolicznej staje się nauka, w której łączy się wzorce i modele pochodzące z tradycyjnych nauk o poznawaniu, psychologii, neurobiologii i wielu innych subdyscyplin nauk przyrodniczych. Kognitywistyka symboliczna jest uważana za dyscyplinę, która koncentruje się na symbolicznym modelowaniu świadomie występujących abstrakcyjnych funkcji myślowych. Wiąże się to także z procesami podejmowania decyzji, inteligencji i samoświadomości ludzi, a w zamierzeniu także maszyn.

Kognitywistyka symboliczna bada także i modeluje tzw. bazy wiedzy stanowiące podstawę przeszłego funkcjonowania sztucznych systemów inteligentnych. Wykorzystanie osiągnięć w tej dziedzinie dla potrzeb leksykograficznych baz danych wydaje się w takiej sytuacji nieodzowne. Jak pisze W. Duch we wprowadzeniu do artykułu [Duch 2009: 5]: „Neuronauki dokonały znacznego postępu w rozumieniu wyższych czynności poznawczych, w tym procesów decyzyjnych. Brakuje jednak zarówno prostych modeli, które pozwolą wyobrazić sobie te procesy, jak i głębszej refleksji nad wpływem tych wyników na zrozumienie natury umysłu, rozproszenia obaw, że nie jesteśmy tylko automatami. Płodny punkt widzenia na kwestie reprezentacji mentalnych daje próba zrozumienia, w jaki sposób informacja reprezentowana jest przez mózgi, jak w przybliżony sposób opisać stany mózgu tak, by można je było zinterpretować jako reprezentacje mentalne odnoszące się do umysłu. (...) Analiza procesów podejmowania decyzji wymaga zrozumienia w jaki sposób zakodowane są w mózgu najprostsze pojęcia. Jedynie przez aproksymacje fizycznych stanów mózgu, zawierających znacznie więcej informacji niż stany mentalne, możemy dokonać istotnego postępu w rozumieniu i opisie reprezentacji mentalnych, przydatnych nie tylko filozofom, ale też mających zastosowania w analizie języka naturalnego, kategoryzacji pojęć w psychologii i architekturach kognitywnych w sztucznej inteligencji. (...) Dzięki symulacjom komputerowym można się spodziewać znacznego postępu w rozumieniu reprezentacji mentalnych i wyższych czynności poznawczych, w szczególności procesów podejmowania decyzji”.

Powyższy obszerny cytat trafnie ujmuje kilka kwestii, poruszanych w niniejszej pracy. Po pierwsze, występuje odwołanie do metodologicznego modelowania zachodzących procesów, po drugie, poruszono problem badawczy kodowania pojęć w mózgu, tak istotny dla tworzenia baz danych i cyfrowych definicji pojęć. Wspomniano także o kategoryzacji pojęć, której proponowany model dla po-

trzeb leksykograficznych będzie przedstawiony w dalszej części pracy. Potrzeba wykorzystania przy tym osiągnięć informatyki stanowi adekwatne dopełnienie wymagań systemowych.

Kolejną powiązaną z SLK dyscypliną jest inżynieria wiedzy, interdyscyplinarna jednostka na styku inżynierii, psychologii, lingwistyki (kognitywnej), informatyki i matematyki, której założenia wykorzystuje się do budowy baz wiedzy, a w niniejszej pracy znajduje odbicie w opracowaniu modelu cyfrowych definicji pojęć. Dalsze modelowanie autorskiej bazy wykazało duże zbieżności z kognitywnym podejściem do języka. Wg Langackera, gramatyka jednego języka to dynamiczna psychologiczna reprezentacja systemu językowego, składająca się ze zbiorów utrwalonych *ścieżek kognitywnych*, które są formowane, zachowywane, i modyfikowane przez użycie języka. Pogląd ten [np. Kardela 2013] znalazł niezależne potwierdzenie w rozwiniętym dalej paradygmacie uniwersalnego wydarzenia komunikacji językowej, w którym każdy odebrany komunikat poprzez trasowanie neuronowe w mózgu modyfikuje dotychczas utrwalone stany pamięciowe lub wytwarza nowe wiązania pamięciowe⁵. Również funkcjonujące w językoznawstwie kognitywnym *domeny kognitywne*, tj. struktury kognitywne ujmujące naszą wiedzę o świecie, które łączą się ze sobą w zhierarchizowane struktury konceptualne, określając daną strukturę semantyczną, odpowiadają pojęciom konceptu i cech dystynktywnych [por. STP 2005: 52], funkcjonujących w nomenklaturze teorii języków specjalistycznych. Przedstawiona dalej metoda opisu przestrzennego pojęcia została adaptowana ze stosowanych w projektowaniu inżynieryjnym metod heurystycznych [por. Kaufmann i in. 1975:93-95, adaptacja w: Karpiński 2008a: 160-162].

Informatyczne procesy inżynieryjne widoczne są także w projekcie znanym jako „SłowoSieć 2.0”. Powołana na Politechnice Wrocławskiej Grupa Naukowa G4.19 do swojego obszaru działań zalicza inżynierię języka naturalnego, technologię językową, lingwistykę informatyczną, semantykę formalną, lingwistykę i leksykografię. Głównym celem jest budowa podstawowej technologii językowej dla języka polskiego dostępnej na licencjach otwartych oraz zastosowanie inżynierii języka naturalnego w badaniach w dziedzinie nauk humanistycznych i społecznych. Ten projekt w oczywisty sposób pokazuje interdyscyplinarność badań w zakresie lingwistyki tekstu [por. SSIEĆ 2013; Miller 1995].

We wstępie do zbiorowej pracy „Zwrot cyfrowy w humanistyce. Internet / Nowe Media / Kultura 2.0” [ZWROT 2013: 7] czytamy: „Pałaca staje się potrze-

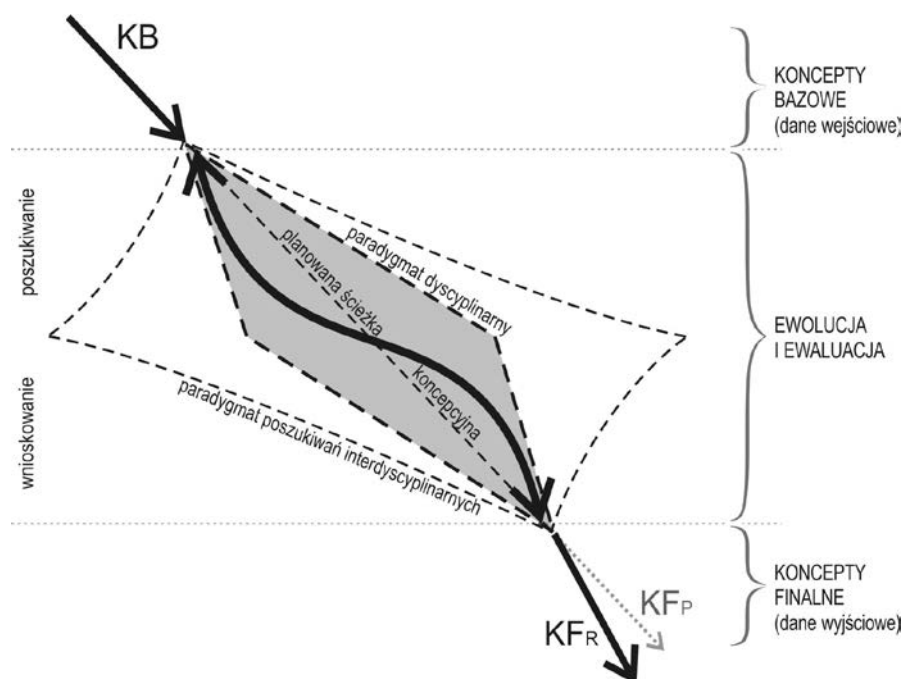
5 Powyższe uproszczenie przedstawiono na podstawie: Pulvermüller 2001, Duch 2009, Antas 2013.

ba wykorzystania nowych koncepcji i narzędzi badawczych, które pozwoliłyby przetworzyć i zrozumieć ogromne ilości informacji (ang. *big data*). Z tej konstatacji zrodziła się idea połączenia refleksji humanistycznej z nowymi narzędziami cyfrowymi, które wykorzystywać można do przetwarzania, wizualizowania, prezentowania i popularyzowania wyników badań naukowych. Nurt ten określany jest dzisiaj mianem *humanistyki cyfrowej*”.

Nawiązując do przedstawionych wcześniej założeń myślenia systemowego oraz heurystycznych metod badawczych, można przedstawić pewne uogólnione formuły konceptualnych procesów rozwojowych, dotyczących zarówno lingwistyki, jak i każdego działania o charakterze twórczym. Na każdym etapie ewolucji wiedzy można wskazać pewien zastany moment początkowy, zawierający określone ustalone paradygmaty znaczeń naukowych, tzw. koncepty bazowe. W badanym momencie, określając stan leksykonu konceptualnego danej wiedzy, można przystąpić do heurystycznych działań stawiających nowe hipotezy i poszukujących nowych możliwości praktycznych. Prowadzi to do rozpatrywania badanego układu jak elementu większej całości, którego forma uwarunkowana jest dotychczasowymi badaniami i pracami oraz przeprowadzania eksperymentalnych interakcji heurystycznych układu z innymi powiązаныmi elementami, oddziałującymi nie tylko z poziomu dziedziny podstawowej, ale także odrębnych dziedzin wiedzy i określonych w nich konceptów. Podejście takie zakłada systematyczną ewaluację i ewolucję wyodrębnionego układu w szerokim kontekście rozwojowym i zakłada też, iż żaden model nie jest ostateczny, lecz stanowi mniejszy lub większy etap w procesie poznania, a postęp w innych dziedzinach może stymulować do poszukiwania nowych modeli i zmian w definiowaniu badanych zjawisk i rezultatów. W wyniku konstruowania hipotetycznego i weryfikowania kolejnych tez heurystycznych powstają na podstawie dotychczasowych pojęć koncepty pochodne. W trakcie tego procesu można mówić też o dwóch przenikających się nawzajem fazach: pierwszej, obejmującej poszukiwania danych wejściowych w coraz szerszym obrębie dostępnej wiedzy, oraz drugiej, ukierunkowanej na wnioskowanie. Podejście takie zakłada systematyczną ewaluację wyodrębnionego układu w szerokim kontekście rozwojowym i zakłada, iż otrzymane koncepty finalne odpowiadają założonym planom i są ostateczne jedynie dla danego cyklu poznawczego a także stanowią mniejszy lub większy etap w procesie poznania.

Istnieje także alternatywne rozwiązanie całego układu heurystycznego, w sytuacji, gdy efekt końcowy jest różny od zakładanego na początku poszukiwanego rozwiązania, a jego zastosowanie może spełniać zakładane warunki początkowe i/lub wprowadzać nowe nie przewidywane na początku rozwiązania – koncepty

finalne realne. Heurystyczny układ ewolucji układu konceptualnego w zakresie leksykograficznych baz danych został zilustrowany na poniższym schemacie:



Rys. 4. Heurystyczny model pracy lingwistycznej.

KB – koncepty bazowe, KF_P – planowane koncepty finalne, KF_R – realne koncepty finalne. Modyfikacja koncepcji z: Karpiński 2014a: 207,

Wyżej omówione przykłady oraz zarys potencjalnych procesów heurystycznych miały wskazać szerokie spektrum badawcze i bogactwo interdyscyplinarnych powiązań SLK, który sam w sobie jest wielostopniowym i ewoluującym bytem, którego elementy, choć posiadają odmienne właściwości i wchodzą w różne relacje, stanowią jedną celowościową całość, łącząc w sobie problemy komunikacji ogólnej i specjalistycznej, metod charakterystycznych dla terminologii i leksykografii oraz elektroniczne bazy danych i badania korpusowe. Kolejne części pracy będą w związku z tym poświęcone przedstawieniu ewolucji trzech ścieżek badawczych wewnątrz SLK, stymulujących ewolucję całego wielkiego i złożonego systemu oraz pokazaniu planowanych, potencjalnych i hipotetycznych jego możliwości.

III. Ewolucja modeli (meta)językowych

3.1. Geneza i klasyczne podstawy

Komunikacja językowa (werbalna) to podstawowa cecha ludzi. Wykształcony system znaków pozwala utrwalać komunikaty powstałe zarówno w formie akustycznej jak i pisemnej. Odpowiedź na pytanie, czym jest w swej istocie język z punktu widzenia systemowości jest złożona, a każda głoszona od starożytności przez stulecia teoria wносиła nowe wartości poznawcze i pozwalała prowadzić dalsze, coraz bardziej interdyscyplinarne badania, czy to w formie rozwinięcia, modyfikacji czy twórczej krytyki. Dodatkowo sam problem genezy języka nie jest wciąż do końca wyjaśniony, a pewna różnorodność głównych teorii rozwijanych w ostatnich stuleciach także determinowała różne ujęcia procesów mentalnych. W tym zakresie można wyodrębnić trzy nurty teoretycznych koncepcji pochodzenia języka wypracowane w XIX wieku, które przyjmowały przy tym hipotezę, iż język zrodził się niczym ameba, mając na początku tylko niewyraźny zarys, a dopiero potem nabrał wyraźnych kształtów (tzw. „model ameb”) [por. Antas 2013: 20-21; Reformatskij 1967: 466-473]:

Teoria onomatopeiczna (teoria „ACH”), której osnowę opracowali stoicy, wywodziła język od instynktownych okrzyków bólu lub radości. Mankamentem tej teorii jest fakt, iż znaków onomatopeicznych w językach jest nikły procent – nie wszystkie przedmioty materialne wydają dźwięki, nie wspominając o abstrakcyjnych. Reformatskij poszerza to spostrzeżenie o brak możliwości opisu obiektów

materialnych nie wydających dźwięku [Ibid: 467]. Współcześnie wydaje się, że teoria ta posiada pewne elementy prawdopodobieństwa, gdyż można założyć, że przy pomocy podstawowego zestawu określonych materialnych pojęć (którym odpowiadał odrębny i odróżnialny zestaw dźwięków) można zestawić metodą skojarzeń pojęcia pochodne, w tym także abstrakcyjne¹. Nie zakłada się przecież, że wszystkie gromady pierwotnych ludzi używały identycznych kompozycji dźwięków i mógł to być także wyróżnik przynależności grupowej ze wszelkimi tego konsekwencjami.

Teoria partykuł (teoria „HAU-HAU”), którą wysunęli z kolei epikurejczycy, przyjmowała, że szczególnie istotne były odgłosy zwierząt, ponieważ pierwotni ludzie naśladowali zarówno powarkiwania i piski zwierząt, które tropili, jak też okrzyki wydawane przez inne ssaki naczelne. Zwolennicy tej teorii ciągłości sugerują, że „język rozwinął się z systemu okrzyków wydawanych przez ssaki naczelne, podobnych do używanych dziś przez małpy człekokształtne. Zakładają oni, że człowiek rozpoczął od prostego zespołu zawołań, z których każde oznaczało coś innego, np. «Uwaga, niebezpieczeństwo!», «Nie dotykaj tej samicy, jest moja!». Zawołania takie stawały się stopniowo coraz bardziej wyszukane i w końcu rozwinęły się w język” [Aitchison 1991: 38–39]. Reformatskij podkreśla także ekspresywną funkcję języka jako podstawową dla tej teorii, zaznaczając przy tym, iż w języku występuje przewaga elementów pozbawionych ekspresji. Druga uwaga dotyczy faktu, że dana teoria zakłada, iż człowiek na początku był pozbawiony języka i wytworzył go poprzez uczucia i emocje. [Reformatskij 1967: 467] To co ważne dla współczesnego postrzegania języka jako całokształtu komunikatów werbalnych i niewerbalnych, to niewątpliwy wpływ ekspresji, wzbudzonej bodźcami zewnętrznymi, oddziałującymi na człowieka.

Teoria wykrzyknikowa (teoria „HEJ-HO”) wskazująca, że najpierw pojawiły się słowa, które wzięły swój początek od mimowolnych stęknień towarzyszących dźwiganiu i ciągnięciu. Zakłada się tu więc, iż wydawane dźwięki odgrywały istotną rolę w życiu społecznym grup ludzi i język ludzki rozwinął się w kon-

1 Tak jak współczesne języki mają tendencje do skracania i kondensacji, możliwe, że dłuższe zestawy dźwiękowe odnoszące się do pojęć wtórnych (w tym także abstrakcyjnych) były z czasem skracane, gdyż społeczność, w której były używane, rozpoznawała je coraz sprawniej. Reformatskij [1967: 467] wątpi w genezę onomatopeiczną np. słowa *dom*, ale być może w wyrazie tym pobrzmiwia fonetyczne echo jakie kojarzyło się z jaskiniowymi siedliskami ludzkimi i to zarówno w słowiańskim *dom* jak i angielskim *house*, gdzie występuje zestawienie dźwięku [o] z nosowym [m] lub angielskie zestawienie [-ou-]. Z punktu widzenia fonosematyki pozostałe fonemy mogą jeszcze przypuszczalnie zawierać znaczenie wielkości siedliska, analogicznie do np. *duży/huge*.

tekście społecznym [Antas 2013: 22].² Można zauważyć, iż rozwinięcie się tej teorii w XIX wieku, m.in. przy udziale K. Bühlera, jest także swoistym znakiem czasów. W tym okresie następowała rewolucja przemysłowa, wzrastało zapotrzebowanie na siłę roboczą, kształtował się kapitalizm i w odpowiedzi wzrastała socjalna świadomość pracowników. Reformatskij krytykuje tę teorię, uważając, iż wykrzyknienia przy pracy grupowej, mimo iż mogły kształtować zaczątki grupowego współdziałania nie zawierają elementów nominatywnych, ekspresywnych ani sensu stricte komunikacyjnych [por. Reformatskij 1967: 468]³.

Choć z czasem krytykowane, powyższe teorie stanowiły inspirację dla innych propozycji, spośród których na uwagę zasługuje koncepcja wynalazcza, według której język powstał przypadkowo, podczas ewolucji człowieka, koncepcja melodyczna J.J. Rousseau, kognitywna – wywodząca się z założeń sokratejskich, hipoteza o rzeczywistej pierwotnie gestycznej formie komunikacji oraz badania m.in. K. Leibniza, M. Swadesha, I. Kurcz czy A. Wierzbickiej.

Pierwsze modele systemów językowych wywodzą się z klasycznej greckiej filozofii, która uformowała fundamentalne pojęcia metafizyki⁴: „różnorodne zagadnienia tego okresu obejmowały zarówno kwestię przedmiotu, jak pewności

- 2 O mankamentach teorii onomatopeicznej i wykrzyknikowej pisał też E. Sapir: „Wśród dawnych teorii największą popularność zyskały teorie wykrzyknikowa i dźwiękonaśladowcza. Pierwsza z nich wyprowadzała mowę z mimowolnych okrzyków o charakterze ekspresyjnym, druga zaś utrzymywała, że słowa współczesnego języka są skonwencjonalizowanymi formami imitacji dźwięków natury. Każda z tych teorii ma dwie poważne wady. O ile jest prawdą, że zarówno elementy wykrzyknikowe, jak i dźwiękonaśladowcze występują w większości języków, o tyle są one zawsze stosunkowo nieistotne i w pewnym sensie kontrastują z bardziej zwyczajnym materiałem językowym. Sam fakt, że są one formowane ustawicznie na nowo, wydaje się wskazywać, że należą raczej do bezpośrednio ekspresyjnej warstwy języka, krzyżującej się z głównym poziomem symbolizmu referencyjnego. Trudność druga jest nawet poważniejsza. Istotą problemu genezy mowy nie jest kwestia wykrycia tych rodzajów elementów głosowych, które stanowią historyczne jądro języka. Chodzi raczej o wyjaśnienie, w jaki sposób artykulacje głosowe dowolnego rodzaju mogły się odłączyć od swej pierwotnej wartości ekspresyjnej” [Sapir, 1978: 43].
- 3 W odniesieniu do miejsca i czasu w którym powstawała praca A. A. Reformatskiego warto odnotować, iż jako najwłaściwszą podaje on „teorię umowy społecznej” F. Engelsa, wywodzącą ewolucyjne wątki języka od Demokryta, Platona, racjonalistów XVIII w. i z prac W. von Humboldta i J. Baudouina de Courtenay, twierdzącą, iż w procesie ewolucji człowiek, przyjmując postawę pionową wykształcił z czasem możliwość wykonywania czynności rękami i stopniowo rozwijającymi narzędziami. Ręce zaczęły także przekazywać innym pewne gesty, a potrzeba komunikacji dźwiękowej w grupie spowodowała stopniową ewolucję aparatu głosowego. [por. Ibid.: 470-471]
- 4 Informacje na temat osiągnięć szeroko pojętego nurtu filozoficznego w starożytności przedstawiono na podstawie „Historii filozofii” W. Tatarkiewiczza (rozdziały dotyczące drugiego i trzeciego okresu filozofii starożytnej) oraz dzieła Arystotelesa „Metafizyka”.

i pochodzenia poznania. Toczyły się zasadnicze spory między absolutyzmem a relatywizmem, sensualizmem a racjonalizmem, aprioryzmem a empiryzmem, nominalistycznym a realistycznym pojmowaniem pojęć, toczył się spór o pierwszeństwo zmysłów i rozumu, rozumu i intuicji, rozumowania i natchnienia” [Tatarkiewicz 2005: 96]. Do osiągnięć tego okresu należą m.in. wprowadzenie definicji i indukcji (przez Sokratesa), zrelatywizowanie wielu prawd do człowieka i uwidocznienie konwencji w teorii i praktyce (przez sofistów), oddzielenie wiedzy pojęciowej od zmysłowej i wykrycie pojęciowej nawet w spostrzeżeniach (przez Platona) czy opracowanie reguł sylogistyki i zestawienie przez Arystotelesa kategorii (akcydensów) tak ważnych dla dalszych pokoleń filozofów [Tatarkiewicz 2005: 98-99]. Arystelesowska „Retoryka” jest w zasadzie bez zastrzeżeń uważana za dzieło, które wyznaczyło pierwotne trendy badawcze w całokształcie współczesnych nauk społecznych [por. Nęcki 2000: 18], a jeśli logicznie potraktować badania nad komunikowaniem się jako element lingwistyki/językoznawstwa to zakres oddziaływania będzie jeszcze szerszy. Również założenia autorskiej, samodzielnie opracowanej parametryzacji jednostek języka, przedstawionej w dalszej części pracy, zawiera pojęcia kwalifikacyjne, inspirowane arystotelesowską zasadą percepcji świata poprzez pryzmat akcydensów.

Postawa filozoficzna stoików była zasadniczo różna od postawy Arystotelesa. „Stoicy pierwsi użyli terminu «logika» w szerokim znaczeniu, obejmując te działy, które dawniejsi filozofowie nazywali dialektyką, analityką, topiką, a także i te, które współczesne im szkoły zwały kanoniką, czyli nauką o kryterium prawdy. Pojmowali logikę jako naukę o logosie, w obu znaczeniach wyrazu: o rozumie i o mowie. Jako nauka traktująca o mowie, logika obejmowała również retorykę, a nawet gramatykę – stanowiła więc duży i niezupełnie jednolity kompleks dyscyplin. W kompleksie tym widzieli jednak wspólny przedmiot, który umożliwił im jednolitą definicję całego kompleksu: mianowicie określali logikę jako naukę o znaku i o tym, co on oznacza” [Tatarkiewicz 2005: 106]. Jeden ze stoików (Kleantes) pojmował postrzeżenie jako odcisnięcie przedmiotów w duszy, zaś „Chryzyp wysubtelnił teorię, mówił już nie o odcisnięciach, lecz o zmianie dokonanej w duszy, i zaznaczał, że postrzegamy nie rzecz i nawet nie stan duszy, lecz właśnie tylko zmiany zachodzące w tym stanie” [Ibid.]. Biorąc pod uwagę ówczesny poziom wiedzy o świecie i człowieku, to podstawiając w miejsce pojęcia duszy obecny poziom nauki o języku i postrzeganiu świata przez człowieka można zrozumieć, jak starożytni interpretowali współcześnie znane nam procesy neurolingwistyczne. Warto także nadmienić, iż jeszcze w świecie starożytnym Kwintylijan doceniał i opisał rolę przekazów ciała, a szczególnie gestów (ruchów rąk) w wywodzie retorycznym, przypisując ciału rolę decydena o wartości eks-

presywno-modalizującej, choć wcześniej Arystoteles nie uznawał gestykulacji za ważną część publicznego przemówienia [por. Antas 2013: 24, 25].

Pozostawiając bez szerszego komentarza (choć doceniając znaczenie) działalność scholastyków i św. Tomasza z Akwinu, można zatrzymać się przy roli odrodzenia, które stworzyło nowe możliwości interdyscyplinarnego poszukiwania empirycznego objaśnienia wielu zjawisk, czego przykładem były np. prace Kartezjusza. Wg P. Celińskiego, oceniającego potencjał renesansu i jego wkład w dalszy rozwój humanistyki, „dla renesansowego człowieka kultury modelowym było działanie polegające na łączeniu kompetencji z zakresu odległych (we współczesnym rozumieniu i praktyce) dziedzin – języków kultury: sztuki, wiedzy i nauki – z różnymi technikami i rzemiosłami. Człowiek renesansu poruszał się w przestrzeni wciąż jeszcze homogenicznej, w której dzisiejsze dyscyplinarne podziały, specjalizacje i sposoby praktykowania ustępowały wobec ontycznego i aksjologicznego wyobrażenia o jedności świata pomimo istniejącego już od czasów antycznych podziału na dziedziny *trivium* i *quadrivium*, *techné* i *episteme*, sugerujących rozgraniczenie umiejętności związanych z mechaniką (a zatem i materią) oraz wiedzy, którą dziś określamy jako teoretyczną” [Celiński 2013b: 15].

Przedstawicielem radykalnej odmiany realizmu poznawczego, czyli nurtu mechanistycznego, powracającego równie cyklicznie w historii nauki co inne epokowe aksjomaty był Thomas Hobbes, podejmujący próbę opisu otaczającej rzeczywistości w kategoriach ruchów mechanicznych, stosownie do poziomu dostępnej wiedzy. W zakresie problematyki mowy wyodrębnił dwa elementarne składniki mowy – znaki i oznaki. R. Tokarczyk w pracy poświęconej T. Hobbesowi pisze: „Znaki to dostrzegalne zmysłowo wypowiedzi tworzone na mocy woli człowieka, przywołujące w jego umyśle te rzeczy, ze względu na które powstały jako znaki. Natomiast to co wcześniejsze, jest oznaką tego co późniejsze, albo też co późniejsze, oznaką tego co wcześniejsze. (...) Główna różnica pomiędzy znakiem a oznaką polega na tym, że pierwszy jest tworzony głównie ze względu na potrzeby samego jego twórcy, druga natomiast przede wszystkim ze względu na potrzeby innych ludzi” [Tokarczyk 1998: 45]. Hobbes potwierdzał, że rozwój wiedzy wymaga tworzenia coraz to nowych nazw, które układane w różne wypowiedzi są oznakami ludzkich myśli o rzeczach, ale nie samych rzeczy. Co do samego pojęcia nazwy, jest to „użyty mocą woli człowieka dźwięk głosu ludzkiego na to by był znakiem, z którego pomocą można by wzbudzać w umyśle myśl, podobną do minionej, przy tym ten znak, umieszczony w wypowiedzi i związany z innymi, ma być dla innych ludzi oznaką, jaka myśl u samego wypowiadającego poprzedziła wypowiedź, czy też jej nie poprzedziła” [Ibid.: 45]. Przy tym mowa

ludzka jest tworem sztucznym i arbitralnym, gdyż „na podstawie swoich rozumowań ustala zarówno nazwy rzeczy, jak i ich definicje” [Ibid.: 46]. Wg Hobbesa zrozumienie wypowiedzi i właściwych intencji nadawcy jest możliwe jedynie z uwzględnieniem zarówno dokładnie rozumianych cech danego desygnatu, o którym mowa, a także umieszczenia całości wypowiedzi w odpowiednim kontekście. Badacz ten wyodrębnił także wśród nazw dwie znane współcześnie kategorie: nazwy jednostkowe (konkretne) i ogólne (abstrakcyjne) stwierdzając, iż „nazwy ogólne to tylko pojęciowe odzwierciedlenie w umyśle człowieka pewnych cech wspólnych dla określonej grupy pojedynczych rzeczy (...) nie przeczył jednak, że nazwy ogólne mają pewien sens teoretyczny i praktyczny. Umożliwiają one myślenie, rozumienie i liczenie bez konieczności bezpośredniej percepcji rzeczy” [Ibid. 49]. Dalszy postulat łączenia nazw zgodnie z regułami gramatycznymi, w celu formułowania zdań stanowi dopełnienie podstaw teorii, która sukcesywnie rozwijana praktykowana jest także współcześnie, począwszy od rozwijania teorii komunikacji na linii człowiek – maszyna, a na pracach porządkujących terminologię różnych dziedzin skończywszy.

Istotnym wkładem I. Kanta w modelowanie heurystyczne było łączenie różnych podejść badawczych i stosowanie ujęć interdyscyplinarnych. On też wpisuje się w systemową ścieżkę rozwoju teorii komunikacji międzyludzkiej: „Nic nie może być bardziej dla filozofa pożądane nad możliwość wyprowadzenia *a priori* z jednej zasady naczelnej całej rozmaitości pojęć lub zasad, które przedtem w użyciu *in concreto* przedstawiały mu się jako rozproszone, i zjednoczenia w ten sposób wszystkiego w jedno poznanie. Poprzednio wierzył on tylko, że to, co pozostało po dokonaniu pewnej abstrakcji i co dzięki porównaniu [poszczególnych poznań] między sobą zdawało się stanowić szczególny ich rodzaj, zostało zebrane całkowicie w jedną całość. Był to jednak tylko pewien agregat. Teraz zaś wie, że ściśle tylko tyle, nie mniej i nie więcej, stanowić może ten rodzaj poznania, oraz rozumie konieczność swego podziału, który jest pojmovaniem. i teraz dopiero posiada pewien *system*” [Kant 1993: 77]⁵. Zgodnie z koncepcją Kanta na myślenie składa się zdolność tworzenia pojęć oraz zdolność wnioskowania. Aby postrzegane poprzez zmysły w danym czasie i przestrzeni formy stały się dostępne dla procesów analitycznych w umyśle, muszą zostać odpowiednio zorganizowane. Proces ten miał wspierać opracowane przez I. Kanta czyste pojęcia

5 W autorskim wstępie do cytowanej pracy „Prolegomena do wszelkiej przyszłej metafizyki, która będzie mogła wystąpić jako nauka” Kant wyraża koncepcje i idee bliskie współczesnym heurystycznym podejściom badawczym. „*Prolegomena* niniejsze są przeznaczone do użytku nie uczniów, lecz przyszłych nauczycieli, a i tym służyć powinny nie do tego, by uporządkować wykład pewnej nauki już istniejącej, lecz przede wszystkim, by samą tę naukę wynaleźć” [Kant 1993: 6]

rozsądku, czyli *kategorie*. Filozof pisze: „I tak powstały czyste pojęcia intelektu, co do których mogłem nie mieć wątpliwości, że właśnie one tylko, i tylko w tej liczbie, nie mniejszej ani nie większej, mogą stanowić całe nasze poznanie rzeczy z samego tylko intelektu płynące. Nazwałem je, jak należało, po dawnemu kategoriami. Przy tym zastrzegłem sobie, że gdy powstanie system filozofii transcendentnej, gwoli której zajmowałem się teraz tylko krytyką samego rozumu, to do nich całkowicie dołączę pod nazwą predikabiliów wszystkie pojęcia, które dają się z tych kategorii wyprowadzić przez ich powiązanie bądź między sobą, bądź też z czystą formą zjawiska (przestrzeń i czas), bądź z jego materią, o ile ta nie jest jeszcze określona empirycznie (przedmiot wrażenia w ogóle)” [Ibid.: 77-78] Nawiązania do kategorii I. Kanta przewijają się w zasadzie do czasów współczesnych ze względu na duży potencjał badawczy. Stały się one również inspiracją dla opisanych w części poświęconej modelom selekcji materiału metod pomiaru modalności tekstu.

Zarówno poglądy szkoły arystotelesowskiej, stoików oraz uznającego poznawalność jedynie zjawiskowej strony rzeczywistości I. Kanta powracały w kolejnych modyfikowanych odsłonach, funkcjonując równolegle do kształtujących się teorii języka.

Na kanwie panującego w Europie empirycznego oświecenia, ścierającego się z pierwszymi symptomami romantyzmu J. J. Rousseau przedstawił teorię opartą na jego pozajęzykowych zainteresowaniach muzycznych. Po odrzuceniu wcześniejszego zainteresowania teorią onomatopeiczną, założył on, iż język nie musiał zacząć się od pojedynczych słów, lecz od całych melodii [Antas 2013: 23]. „Ani myślenie abstrakcyjne, ani banalne kopiowanie głosów przyrody nie wydały mu się prawdopodobnymi początkami mowy. Jej pierwotną funkcją nie mogło być ani komunikowanie rozumowań, ani czysto utylitarna współpraca. Istotą językowości jest dla Rousseau śpiew. Według Rousseau – mowę zrodziła namiętność. Potrzeba utylitarna dopiero później nagięła ją do swoich celów. Społeczeństwa nie wymusiła przyroda, przeciwnie – pojawiło się ono «w krajach południowych», gdzie ludzie wolni od nieustającego trudu przeżycia zapragnęli swojego towarzystwa i głosem «dali upust» swoim uczuciom” [Ibid: 23]. Przytoczona teoria stanowi kolejny przykład na to, jak istotne jest rozpatrywanie teorii językoznawczych w szerokim pozadzielnym kontekście, gdyż dopiero takie ujęcie pozwala pełniej zrozumieć motywy i inspiracje kierujące badaczami. Będzie to widoczne choćby w pracach W. von Humboldta.

3.2. Struktura gramatyk porównawczych

W ciągu XIX wieku ewolucja badań nad językoznawstwem przebiega⁶ w zasadzie pod egidą założeń *gramatyki porównawczej*, którą można rozumieć zarówno jako obszar badań jak i kierunek w językoznawstwie, polegający „na ustalaniu związków pokrewieństwa istniejących pomiędzy dwoma lub wieloma językami oddalonymi w czasie, a najczęściej w przestrzeni” [Paveau&Sarfati 2008: 13]. Badania te, inspirowane odkryciem sanskrytu, rozwinęły metody porównawcze, a opisu pojedynczego języka dokonywano poprzez porównanie z innymi językami. Nauka o języku, tym samym, wykracza poza badania jednostkowe i rozpoczyna analizy zestawień międzysystemowych.

Osobne miejsce w historii językoznawstwa zajmuje W. von Humboldt, który „daje pierwszą definicję kompetencji językowej (polegającej na twórczym aspekcie używania języka), oraz koncepcję języka rozumianego jako dynamika i jako system” [Paveau&Sarfati 2008: 22]. Humboldt wprowadził także odmienne niż dotąd pojmowanie znaku (symbolu), inspirowane zapewne większym zainteresowaniem współczesnych mu osób psychologicznymi zagadnieniami duszy i osobowości niż faktograficznym podejściem epoki odrodzenia. „Inaczej niż racjonalisci i empiryści, dla których znaki były abstrakcyjnymi bytami istniejącymi niezależnie od umysłu ludzkiego i przez konwencję arbitralnie powiązanymi z formami językowymi (wyrazami), dla Humboldta, podobnie jak później dla de Saussure’a, znaki są tworamami psychologicznymi” [Willim 2010: 87].

Schyłek XIX wieku to rozwój idei pozytywistycznych i odejście od uduchowionych koncepcji romantycznych, które oddziaływały na wyobraźnię badaczy zajmujących się historycznym porównywaniem języków, w myśl założenia, iż jedyną prawdziwą wiedzą jest ta, która może być zdobyta tylko dzięki pozytywnej weryfikacji teorii za pomocą empirycznej metody naukowej⁷. W tezach tzw. młodoگرامatyków, m.in. A. Comte’a i C. Bernarda oraz F. de Saussure’a, w ocenie T. Milewskiego obserwuje się, że „w podświadomości jednostki istnieje

6 W pracy pominięto wybrane kierunki badawcze rozwijające się w oświeceniu oraz późniejszych pracach badaczy niemieckich z początku XIX w., współistniejących z dominującym w filozofii i literaturze romantyzmem.

7 W tej atmosferze ukazuje się, poprzedzona bardziej kontrowersyjnymi jak na ówczesne czasy pracami dot. ewolucji gatunków, ważna także dla języka i komunikacji praca K. Darwina „Wyrażanie emocji przez ludzi i zwierzęta” (1872), która dała początek współczesnym badaniom nad mową ciała i mimiką twarzy. Ponadto w niedługim czasie rozwija się technika „ruchomych obrazów” i kino nieme, w którym grę aktorską oparto na mowie ciała, mimice i gestykulacji.

trwale zespół zapamiętanych form językowych związanych systemem asocjacji, dzięki którym funkcjonuje on, tworząc na podstawie analogii coraz nowe formy i zdania. Ten podświadomy system języka jest w wysokim stopniu niezależny od świadomości i dlatego działa automatycznie, ulegając powolnej ewolucji, którą młodogramatycy sprowadzali do trzech głównych zjawisk: bezwyjątkowych praw głosowych, działania analogii i zapożyczeń. Zdaniem młodogramatyków funkcja znaczeniowa języka nie ma wpływu na jego ewolucję, która dokonuje się mechanicznie wedle praw, które, jak prawa przyrodnicze, są bezwyjątkowe, choć w przeciwieństwie do nich nie są uniwersalne. W określonej pozycji w wyrazie, na określonym obszarze i w określonej epoce jedna głoska przechodzi w drugą we wszystkich wyrazach bez wyjątku. Po wygaśnięciu działania prawa, w następnej epoce ewolucji języka mogą powstać formy czy to wskutek działania analogii, czy też zapożyczeń, których postać jest sprzeczna z wygasłym prawem głosowym” [Milewski 2004: 28].

W kontekście działalności młodogramatyków nie można pozostawić bez komentarza działalność Filipa Fortunatowa, rosyjskiego językoznawcy, uznawanego za założyciela „moskiewskiej szkoły lingwistycznej”, która wniosła istotny wkład do językoznawstwa historyczno-porównawczego. W duchu epoki zajmował się m.in. grupą języków indoeuropejskich, w tym językiem prasłowiańskim. Na gruncie też młodogramatyków oraz kontaktów z europejskimi językoznawcami w badaniach odszedł od psychologicznej teorii języka w kierunku formalizmu, widząc źródło badań w historycznej analizie języka. Wyraził to stanowisko w swoich publikacjach⁸. F. Fortunatow zaproponował podział części mowy na dwie klasy, podzielone wg wyznaczników formalnych, zarówno na poziomie gramatyki jak i syntaktyki, gdzie za główną jednostkę przyjął nie zdanie, a związek wyrazowy. Formalizm reprezentowany przez Fortunatowa był krytykowany jeszcze za jego życia, jednakże zaproponowane przez niego założenia oraz określony metajęzyk opisu opracowane na bazie analiz logiczno-matematycznych zostały wiele lat później zaadaptowane jako podstawy językoznawstwa inżynierjno-komputerowego [por. Hrolenko&Bondaletow 2006: 14] oraz niewątpliwie wpłynęły na kształtujące się na początku XX wieku kolejne pokolenie rosyjskich formalistów.

8 M.in. *Сравнительное языковедение. Общий курс* (1897), *Сравнительная фонетика индоевропейских языков* (1901–1902), „*Лекции по фонетике старославянского (церковнославянского) языка*” (1919 – wydanie pośmiertne) oraz dodatkowo zawarty w wydaniu zbiorowym prac F. Fortunatowa tekst pt. *Сравнительная морфология индоевропейских языков (склонение и спряжение)*.

Uważany za poprzednika F. de Saussure'a amerykański badacz W. D. Whitney określa w swoich pracach zakres badawczy językoznawstwa, wewnętrzne granice języka, a w ramach badania potrzeb komunikacyjnych ludzi wyodrębnia zjawiska, które później zostaną określone jako środki komunikacji niewerbalnej. Ponadto język, zarówno zachowany w pamięci, jak i pod dowolną fizyczną postacią jest dla niego przejawem kulturowego rozwoju ludzi oraz stanowi podstawę odróżnienia ludzi od zwierząt⁹.

W „Kursie językoznawstwa ogólnego” F. de Saussure przypisuje tak nazwanej nowej dziedzinie następujące zadania [Paveau&Sarfati 2008: 77]:

- dokonanie opisu i zbadanie historii wszystkich dostępnych języków;
- zbadanie sił działających w sposób stały i powszechny we wszystkich językach i wydobyć praw ogólnych, do których można by sprowadzić wszystkie poszczególne zjawiska występujące w ich historii;
- ustalenie własnego zakresu i definicji.

Pytanie, czym jest w swej istocie język w podobnym czasie zadali sobie F. de Saussure oraz polski językoznawca Jan Baudouin de Courtenay, który wraz ze swoim uczniem, Mikołajem Kruszewskim zajmował się m.in. tą problematyką. Rozróżniali oni badania synchroniczne i diachroniczne w językoznawstwie, sugerowali różnicę między językiem a mówieniem oraz zdefiniowali pojęcie fonemu. „Baudouin de Courtenay umieścił fonemy w ramach statyki językowej, a równocześnie podkreślił różnicę między fizyczną naturą dźwięków a ich rolą w mechanizmie języka. Głoska – to dźwięk fizyczny, fonem – to dźwięk pozostający w związku ze znaczeniem słów, niepodzielny element systemu” [Milewski

9 W pracy *Language and the Study of Language* Whitney pisze: „The material and subject of linguistic science is language, in its entirety; all the accessible forms of human speech, in their infinite variety, whether still living in the minds and mouths of men, or preserved only in written documents, or carved on the scantier but more imperishable records of brass and stone. It has a field and scope limited to no age, and to no portion of mankind. The dialects of the obscurest and most humbly endowed races are its care, as well as those of the leaders in the world's history. Whenever and wherever a sound has dropped from the lips of a human being, to signalize to others the movements of his spirit, this science would fain take it up and study it, as having a character and office worthy of attentive examination” [1867: 6]. W pracy tej, mimo przejawiania w kolejnych latach coraz większej radykalizacji stanowiska wobec gramatyki historycznej, Whitney systemowo przedstawia m.in. pochodzenie języków indoeuropejskich [1867: 209-321], aby w kolejnym rozdziale określić, czym jest język, odróżnić go od myśli, jednocześnie wskazując na wzajemną zależność tych pojęć: „Language, then, is the spoken means whereby thought is communicated, and it is only that. Language is not thought, nor is thought language; nor is there a mysterious and indissoluble connection between the two, as there is between soul and body, so that the one cannot exist and manifest itself without the other. There can hardly be a greater and more pernicious error, in linguistics or in metaphysics, than the doctrine that language and thought are identical. It is, unfortunately, an error often committed, both by linguists and by metaphysicians” [Ibid.: 405].

2004:28]. W „Kursie językoznawstwa ogólnego” F. de Saussure’a określono fonem jako sumę „wrażeń akustycznych i ruchów artykulacyjnych jednostki słyszanej i jednostki wymawianej” [Saussure de 1991: 67]. Kontynuacja badań nad wewnętrznymi relacjami pomiędzy fonemami była rozwijana dalej za sprawą Mikołaja Trubeckiego, co w dość obszerny sposób opisują Paveau&Sarfati [2009: 145-146], wspominając przy tym dość zdawkowo o osobie Jana I. N. Boudouina de Courtenay, który (według nich) „obok”, a nie „przed” Ferdynandem de Saussure’em pracował nad kwestią fonemu¹⁰. Z racji działalności naukowej Jana Boudouina de Courtenay w Kazaniu i Petersburgu, ocena jego dokonań przez kolejnych językoznawców rosyjskich jest szczególnie cenna. Według Lwa Szczerby¹¹, znakomitego językoznawcy, zajmującego się kwestią psycholingwistyki, leksyko grafii i fonologii (był jednym z twórców teorii fonemu), siłą badań Boudouina de Courtenay była szczególna zdolność analizy zjawisk oraz umiejętność określania przyszłych tendencji językowych.

10 Istotnym wydaje się fakt, iż zachodnioeuropejskie szkoły językoznawcze ze względów historycznych i politycznych mogły szerzej zapoznać się z dziedzictwem prac F. de Saussure’a niż z twórczością J. I. N. Boudouina de Courtenay. Z racji zaborów, pracy w różnych ośrodkach akademickich oraz życia w okresie wielkich zmian historycznych – upadku epoki caratu i konsekwencji rewolucji październikowej oraz powstania niepodległej Polski, wynikały trudności w popularyzacji idei tego wybitnego uczonego jeszcze za jego życia, nie wspominając o czasach powojennych. Warto jednak zaznaczyć, iż współcześnie nadal prof. Boudouin de Courtenay jest określany w językoznawstwie rosyjskim jako postać wybitna, wnosząca fundamentalne tezy do językoznawstwa: „В лице И.А. Бодуэна де Куртенэ, самой крупной фигуры в истории языкознания, наука может испытывать гордость за то, что время от времени в ней появляются гении, а многие страны – за причастность к происхождению и жизни такой личности. До сих пор размышляют, с какого момента и с какого ученого наука о языке стала международной, явлением мировым. Думается, что языкознание (особенно теория языка) стало такой наукой благодаря продолжительной, разносторонней и на редкость перспективной деятельности И.А. Бодуэна де Куртенэ” [Hrolenko&Bondaletow 2006: 14]

11 Z punktu widzenia metodologii badań Lew Szczerba wprowadził bardzo ważny element analizy językowej, mianowicie „negatywny materiał językowy”, rozumiany jako „zdania, które natywni użytkownicy języka z jakichś powodów odrzucają jako dewiacyjne, przy czym powody te nie muszą być im znane i na ogół właśnie nie są, a sądy akceptowalnościowe dotyczące zdań są czysto intuicyjne. Tymi powodami natomiast zawsze żywo interesowali się językoznawcy, upatrując w nich istotne fakty teoretyczne o określonej wartości eksplikatywnej” [Duraj-Nowosielska 2013: 161]. Tego typu materiał językowy może pozwolić na wyprowadzenie cennych wniosków dotyczących potencjalnych nieścisłości sprawdzanej reguły językowej lub wskazać potrzebę uściślenia lub wręcz odrzucenia danej reguły. Podobne podejście stanowi współcześnie podstawę weryfikacji oprogramowania wykonującego m.in. analizy korpusów i tekstów. Inny dydaktycznie znany koncept to opracowanie zdania «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдячит бокрёнка», stworzonego w celu zilustrowania faktu, że wiele właściwości semantycznych słów można zrozumieć na podstawie ich właściwości morfologicznych bez znajomości ich (potencjalnego) znaczenia.

W rozważaniach F. de Saussure'a w kontekście *langue* i *parole* wskazano, iż język jest „częścią społeczną mowy, zewnętrzną w stosunku do jednostki, która sama nie może go ani stworzyć, ani zmienić. Istnieje on tylko dzięki pewnego rodzaju umowie zawartej między członkami społeczeństwa. w odróżnieniu od języka, który jest częścią społeczną i istotną mowy, mówienie jest jego częścią indywidualną i mniej lub więcej przypadkową. Wobec tego nauka o mowie musi być podzielona na dwie zupełnie różne dyscypliny: na lingwistykę języka, która bada język¹², twór społeczny, i na lingwistykę mówienia, która analizuje indywidualną stronę mowy, tj. mówienie wraz z fonacją” [Milewski 2004: 29, por. także Linde-Usiekniewicz 2013: 91-95] W rozważaniach de Saussure'a widać swego rodzaju nawiązanie do Arystotelesa i stoików poprzez postrzeganie języka jako systemu. Wywód ten ilustrowany był m.in. metaforycznym przykładem szachownicy, na której poruszenie jednej figury powodowało zmianę relacji pomiędzy pozostałymi elementami. Gra w szachy jest układem relacji przekształceń i relacji sprzężeń, którego zmiany pod wpływem przesunięcia figur (użycie energii wobec masy) niesie za sobą weryfikację informacji, płynących z określonego układu figur. Świadczy to o tym, że była to doskonała metafora systemu. Przykład ten odnosi się także współcześnie do analizy dyskursu¹³.

W przypadku F. de Saussure'a mamy także do czynienia z nowatorskim zdefiniowaniem znaku, pojęcia mu odpowiadającego i jego obrazu akustycznego. Znak językowy, według niego, jest „bytem psychicznym o dwóch obliczach”, zawierających pojęcie i obraz akustyczny [Saussure 2009: 32]. Aby uniknąć nieporozumień, de Saussure precyzuje: „Znakiem nazywamy połączenie pojęcia i obrazu akustycznego; lecz w powszechnym użyciu termin ten oznacza na ogół sam ob-

12 Tak de Saussure odnosi się do kwestii języka: „Dla niektórych ludzi język, sprowadzony do swej istotnej zasady, jest tylko nomenklaturą, to znaczy listą terminów odpowiadających takiej samej liczbie rzeczy. (...) Koncepcja taka jest dyskusyjna z różnych względów. Zakłada ona istnienie gotowych pojęć poprzedzających wyrazy (...); nie mówi nam, czy nazwa jest natury głosowej czy psychicznej (...); w końcu pozwala przypuszczać, że więź łącząca nazwę z rzeczą jest czymś zupełnie prostym, a to jest dalekie od prawdy” [Saussure 1991: 89-90].

13 „Na przykład konik szachowy sam w sobie, czyli poza polem szachownicy, określonymi warunkami gry, nie stanowi dla gracza żadnej konkretnej wartości. Konkretnym i rzeczywistym elementem staje się on dopiero podczas gry, gdy wchodzi w relację z innymi figurami i przybiera odpowiednią wartość. Przypuśćmy, że w czasie rozgrywania partii figura zniszczy się lub zginie: czy możemy wtedy zastąpić ją inną? Oczywiście, i może być to zupełnie niepodobna figura, wystarczy, by zastąpiła jej miejsce i przybrała jej wartość. Wartość zależy więc w znacznej mierze od tego co znajduje się poza nią i wokół niej. (...) A zatem figura szachowa nie posiada żadnego pozytywnego znaczenia, oprócz tego, które przybiera podczas gry w szachy. Podobnie znak językowy przestaje mieć jakiegokolwiek znaczenie, gdy będziemy rozpatrywać go w izolacji od innych elementów systemu językowego” [Rasiński 2009: 9]

raz akustyczny, na przykład jakiś wyraz (...) Dwuznaczność znikłaby, gdybyśmy oznaczyli trzy wchodzące tu w grę terminy nazwami, które by się wywoływały wzajemnie, równocześnie przeciwstawiając się sobie. Proponujemy zachowanie wyrazu znak (signe) dla oznaczenia całości i zastąpienie wyrazu pojęcie i obraz akustyczny odpowiednio przez signifié i signifiant; te dwa ostatnie terminy są o tyle dogodne, że zaznaczają przeciwieństwo już to dzielące je między sobą, już to oddzielające od całości, której część stanowią. Co się tyczy znaku, zadowolamy się tą nazwą tylko dlatego, że nie wiemy, czym ją zastąpić, gdyż powszechnie używany język nie nasuwa nam żadnej innej” [Saussure 2009:33]. Odnosnie do aktu mowy de Saussure podkreślał indywidualny charakter aktu mowy i wyróżniał w nim następujące elementy podstawowe: osobę mówiącą, osobę słuchającą, pojęcie i odpowiadający temu pojęciu obraz akustyczny w mózgu osoby mówiącej, proces u tejeż osoby polegający na przekazaniu narządom fonacyjnym impulsu odpowiadającego temu obrazowi, fale dźwiękowe idące od ust osoby mówiącej do uszu osoby słuchającej, transmisję obrazu akustycznego od uszu do mózgu osoby słuchającej i wreszcie w mózgu osoby słuchającej skojarzenie psychiczne tego obrazu z odpowiadającym mu pojęciem. Układ dopuszczał wymiennosc ról – osób słuchających i mówiących. De Saussure zwracał uwagę, że obraz dźwiękowy nie jest tożsamy z dźwiękiem, lecz ma charakter psychiczny tak samo jak pojęcie [por. EJO 1993: 26].

W opracowaniach F. de Saussure’a¹⁴ widać też postępowanie zachodzący w innych dziedzinach. Dla zilustrowania różnicy pomiędzy językiem i pismem używa on metafory, w której język jest porównany do ludzkiej twarzy, a znak głosowy do fotografii tejeż twarzy. W momencie pisania tych słów techniki kinematograficzne

14 Przy tej okazji warto wspomnieć kwestię, którą odnotował już wcześniej E. Balcerzan. Po pierwsze, sam tekst *Kursu językoznawstwa ogólnego*, sygnowany nazwiskiem F. de Saussure’a, nie jest bezpośrednim, autorskim dziełem. „Profesor nie napisał i nie zamierzał napisać tej książki. (...) W jego pośmiertnych papierach znaleziono dziewięćdziesiąt dziewięć zeszytów wypełnionych uwagami o tajemnicy anagramu w poezji i tylko trzy zeszyty z notatkami, w których ocalały jakże nikłe ślady przemyśleń towarzyszących wykładom z językoznawstwa ogólnego. Trzeba było odtwarzać improwizowane monologi profesora z zapisów studentkich. Próżnia w polu innowacji. Nie tylko formalizm rosyjski rozpoznał wiele cudzych myśli w tej, nie chcianej przecież przez autora, książce. Kartoteka zapożyczeń, które zostały wykryte w *Kursie* przez licznych badaczy, jest olbrzymia. Można odnieść wrażenie, że całe wieki trudy się nad napisaniem dzieła de Saussure’a. Filozofowie starożytnej Grecji (stoicy, Platon), myśliciele chrześcijańscy (św. Augustyn), filozofowie doby nowożytnej (Condillac, Hegel), socjologowie (Durkheim), rzesze lingwistów (Humboldt, Grimm, Whitney, Baudouin, Krukowski, nawet młodogramatyk Paul) i wielu innych” [Balcerzan 2001: 62]. Powyższe stwierdzenie niesie w sobie również taką informację, iż de Saussure znał całe dziedzictwo językowe (językoznawcze) i na tej podstawie sprawnie komponował swoje akademickie rozważania, dostrzegając systemowość i ciągłość ewolucji tej dziedziny.

dopiero rozwijały się, a nowe możliwości trwałego rejestrowania nie tylko pisma, ale i obrazu, otwierały przed ludźmi nowe horyzonty i możliwości metaforycznej interpretacji otoczenia. Mówiąc przy tym o kontekście interdyscyplinarnym warto przytoczyć opracowanie E. Balcerzana, dotyczące odnotowania spójnego, interdyscyplinarnego skoku poznawczego i swoistej zmiany światopoglądowej, która zaszła jednocześnie w wielu dziedzinach w czasie trwania na kontynencie europejskim działań I wojny światowej. W 1916 roku debiutują rosyjscy formalści (OPOJAZ), ukazuje się drukiem *Kurs językoznawstwa ogólnego*, A. Einstein ogłasza *Podstawy ogólnej teorii względności*, Z. Freud inauguruje cykl wykładów, które później zostaną zebrane i wydane jako praca *Wstęp do psychoanalizy*. Pojawiają się dadaści oraz publikacja z zakresu systemowości oraz swoistości przejawów działalności człowieka H. Wölfflina, zawierająca podział historii sztuki na «wewnętrzzną» i «zewnętrzną». Do tego dochodzi jeszcze uznanie «dramatu kinowego» za sztukę filmową. Następuje tym samym kolejny skok naukowy, wywołany przez zewnętrzne czynniki motywujące zmiany światopoglądowe, moralne i etyczne.

W opisanym powyżej okresie językoznawstwo wyprowadza z pierwszych badań porównawczych nad sanskrytem i językiem (pra)indoeuropejskim wniośki dotyczące synchronii i diachronii¹⁵. W. von Humboldt, podobnie jak później F. de Saussure, uważa, iż znaki są tworamii psychologicznymi, a odejście od racjonalizmu w kierunku psychologizmu i podświadomości, w której upatruje się istnienia trwałych zespołów zapamiętanych form językowych związanych systemem asocjacji, dzięki którym funkcjonuje język, tworząc na podstawie analogii coraz nowe formy i zdania. W poszukiwaniu objaśnienia sposobów tworzenia wypowiedzi na podstawie interdyscyplinarnego postępu w nauce można wyodrębnić dominujący początkowo etap badania psychologii języka (wpływ Freuda jest tutaj bezsporny) oraz pierwsze próby formalizacji i opisu matematycznego języka. Z jednej strony rozwijają się badania nad indywidualizacją stylu wypowiedzi konkretnych osób, z drugiej coraz mocniej mówi się o regułach i schematach językowych, które zapowiadają rozwój strukturalizmu. Silnie zaznacza się poszukiwanie relacji pomiędzy poszczególnymi elementami systemu językowego. Na tym tle Jan Baudouin de Courtenay i Ferdynand de Saussure opracowują założenia fonemu jako podstawowej niepodzielnej jednostki systemu języko-

15 Wg F. de Saussure'a: „Językoznawstwo synchroniczne winno zajmować się stosunkami logicznymi i psychologicznymi, które wiążą elementy języka współlistniejące i tworzące system, elementy takie, jakimi przedstawiają się one świadomości zbiorowej. Językoznawstwo diachroniczne na odwrót ma za zadanie badać stosunki wiążące elementy języka następujące po sobie w czasie, a nie zauważone przez tę świadomość zbiorową, elementy, które substytuują się jedne w miejsce drugich, nie tworzą między sobą systemu.” [cyt. za: Milewski 2004: 29]

wego. Można stwierdzić, iż okres ten przynosi ukształtowanie zakresu badawczego językoznawstwa oraz zdefiniowanie zasadniczych kierunków badań nad językiem: psychologicznego, stylistycznego i strukturalnego. W dalszej ewolucji językoznawstwa lingwistyka matematyczno-komputerowa, strukturalizm, teoria dyskursu, lingwistyka korpusowa, lingwistyka antropocentryczna czy kognitywizm stanowią będą naturalne rozwinięcie tych kierunków.

3.3. Funkcjonalne systemy komunikacyjne

Zdefiniowanie budowy mikrojęzyka, aż do poziomu poszczególnych fonemów i ich cech wyróżniających, spowodowało przesunięcie ciężaru badań na skalę makro – okołojęzykowe czynniki wpływające na procesy komunikacyjne oraz społeczną funkcję języka. Nasila się zjawisko interdyscyplinarnych poszukiwań analogów dla badanych zagadnień.

Ch. Bally kieruje badania językoznawcze ku wytworom słownym oraz wyznacza na nowo granice stylistyki, pierwotnie wyprowadzanej z „Poetyki” Arystotelesa. Zresztą odwołania do antycznych pisarzy i retoryków występują w całej historii badań języka. Według Ch. Bally’ego styl to zespół nacechowanych ekspresywnie jednostek języka i traktowany jest jako system stanowiący dopełnienie kodu językowego. Ważnym elementem stylistyki jest przy tym określenie jak podczas wypowiedzi (tj. w odniesieniu do *parole*) stosowane są dostępne poza gramatyczne środki językowe. Ten sam badacz stosuje także pojęcie *modalności*, będącej „językową formą sądu intelektualnego lub emocjonalnego bądź wyrazem woli podmiotu myślącego, które dotyczą jakiegoś postrzeżenia lub wyobrażenia” [Paveau&Sarfati 2008: 111]. Ch. Bally bardzo mocno akcentował ekspresywne elementy komunikacji i mimo że zalicza się go do szeroko pojętej grupy strukturalistów, to „Bally reprezentuje «romantyczną» (antyklasyczną) koncepcję człowieka: człowiek dlań to nie stworzenie rozumne (*animal rationale*), lecz przed wszystkim stworzenie afektywne; przy czym w afektach wyraża się (zdaniem Bally’ego) nie tylko istota człowieczeństwa, lecz także istota podmiotowości i jednostkowości. (...) «Afektywność» to zbiorcza, niejasna «kategoria», która ma oznaczać wszystko to, co w człowieku pozaintelektualne; wszystko to, co «nie należy do naszej inteligencji»” [Dąbrowski 1980: 120]. Z tym podejściem zgadzał się też Michaił Bachtin, który na kanwie badań w zakresie teorii literatury, krytyki literackiej, historii i teorii kultury wpłynął także na badania językoznawców poprzez choćby literaturoznawcze pojęcia polifoniczności, dialogiczności i „cu-