

DYCHOTOMIZACJA TEMATYCZNO-DESINENCJALNA DLA POTZREB ALGORYTMIZACJI DEKLINACJI

PIOTR WIERZCHOŃ

W niniejszym artykule przedyskutować chcielibyśmy wybrane koncepcje określania własności, a także wyznaczania tematu oraz końcówki fleksyjnej (którą to operację określamy jako tematyczno-desinencjalną dychotomizację), przy czym zainteresowanie nasze skupimy zwłaszcza na opisach deklinacji polskiej. Dobór konkretnych deskrypcji (gramatyk deklinacyjnych) motywujemy teleologicznie, chcemy bowiem uwypuklić szczególnie charakter fleksyjnych opisów algorytmicznych¹. Szczególną uwagę zwrócić chcielibyśmy na możliwe (w tym realizowane) metody wyznaczania tematów, które to sposoby uzależnia się od konkretnego opisu, zwłaszcza algorytmicznego. Wychodząc od tradycyjnych – często bardzo odległych czasowo i metodologicznie – analiz pojęcia tematu, omówimy możliwości dychotomizacji wyrazu w świetle (dla) opisów algorytmicznych. Bliższa deskrypcja poszczególnych propozycji, które pozostają niezaksjomatyzowanymi odzwierciedleniami danych rozwiązań teoretycznych, przysparza wiele komplikacji. Szereg bowiem problemów wynikających w rekonstrukcji pewnych teorii, a priori nie daje się rozwikłać za pomocą aparatu pojęciowego „dostarczonego” przez konkretnego autora. W punktach, w których paradygmat rozwiązań i interpretacji danych deskrypcji będzie zbyt (a nawet niebezpiecznie) obszerny, wskazywać staramy się każdorazowo na nasze

¹ W pewnym sensie jakikolwiek opis fleksyjny można rozpatrywać w terminach właściwych algorytmice. Algorytmiczny opis fleksji zakłada bowiem, iż określone informacje (kategorie informacji) znane są na wejściu algorytmu, by przez odpowiednie przekształcenia uzyskać jako wynik daną postać wprowadzonej na wejściu informacji (w kształcie np. formy mianownika lp.). Twierdzimy jednak, iż algorytm to pewien schemat automatyzujący ściśle wyznaczone operacje, który zawsze i tylko jest praktycznym odzwierciedleniem immanentnie opisującej go teorii, w idealnym profilu - teorii silnie sformalizowanej. W powyższym sensie pierwotnym, teoretycznym odzwierciedleniem algorytmicznego ujęcia fleksji jest *A general theory of flexion* J. Bańczerowskiego (Bańczerowski 1998) z relacją fleksyfikacji w centrum (por. Bańczerowski 1998: 50). W kwestii omawianych opisów algorytmicznych por. rozdział 2.

wątpliwości, a także na możliwości eliminacji niejednoznaczności, co dokonuje się zazwyczaj przez dookreślanie pojęć prymitywnych lub wcześniej definiowanych.

Na tak zarysowanym gruncie zaprezentujemy ideę oraz konkretną realizację *Algoritmu wyznaczania tematu graficznego paradygmatu*. Jakkolwiek sama koncepcja algorytmu może zostać uznana, r.p. przez informatyków, za niezbyt skomplikowaną, uważamy, iż odzwierciedla ona pewną lingwistyczną interpretację danej prawidłowości językowej, przynajmniej w kontekście obranej metody opisu. Pojęcie tematu i końcówki fleksyjnej bezpośrednio wynika z przyjęcia dychotomicznej koncepcji wyrazu, którą w tym miejscu można rozumieć tak, iż wyraz składa się z dwu segmentów, które nie mając części wspólnej jednocześnie wyczerpują go. Określając natomiast temat paradygmatu rozpatrujemy wszystkie z jego elementów, a więc jednocześnie: i każdy wyraz z osobna, i każdy wyraz w odniesieniu do któregośkolwiek innego wyrazu paradygmatu. Sama konstrukcja algorytmu (procedury) zdają się dobrze pokazywać immanentnie zawartą tu koncepcję wyznaczania tematu paradygmatu (dalej nazywanego wariantywnie hasemem²).

1. SPOSOBY DEFINIOWANIA TEMATU

W niniejszym rozdziale omawiamy pojęcie oraz cechy charakterystyczne tematu fleksyjnego. Rozważamy także merytoryczne podstawy rozwiązania problemu dychotomizacji, które zostały przyjęte w niniejszej pracy.

Analizując poszczególne definicje (inaczej: metody określenia) tematu fleksyjnego warto na wstępie zauważyć, iż jego wyznaczenie możliwe jest do przeprowadzenia w dwojaki sposób:

- i) niezależnie od postaci paradygmatu (w jednym, izolowanym od paradygmatu, wyrazie),
- ii) w paradygmacie.

Sprecyzowanie kwestii rozumienia tematu fleksyjnego (wyrazu czy paradygmatu), eliminuje już na wstępie ewentualne sprzeczności, które powstają w zestawieniu ze sobą dwu typu definicji (por. niżej np. koncepcje Grzegorzycykowej, Puzyniny oraz Klemensiewicz). Określenie tematu (podobnie jak i końcówki) w literaturze przedmiotu w zasadzie dokonuje się dwojako:

² Pojęcie hasemu wprowadzamy na użytek niniejszego opracowania i nie chcemy mu poświęcać zbytnej uwagi. Dla lepszej egzemplifikacji pojęcia *hasem* właściwym będzie odniesienie się tu do przyzwyczajen leksykograficznych użytkowników słowników, zwłaszcza jednojęzycznych. Hasemem nazywamy więc każde z poszczególnych znaczeń, jakie wyróżnia się w danym słowniku. Hasem jest jednoelementową kategorią, która wyznaczana jest określonym iloczynem cech semantycznych, a także semicznych (w kwestii cech semantycznych por. Bańcerowski 1980: 47-64, a także Wierchoń 1998: przypis 21.). Stosunek tradycyjnego pojęcia *leksemu* jako podstawowej jednostki słownika (Urbańczyk 1994: 180, por. szerszą dyskusję na temat pojęcia *leksemu*: Wierchoń 1998: 151-162) do hasemu określa się w ten sposób, że hasem może zawierać się w leksemie, w przypadku, gdy hasło słownikowe zawiera jedno znaczenie (słownikowo wyróżniony leksem posiada jedno znaczenie), przy czym ponownie słownikowego znaczenia nie rozumiemy tu jako danego (w decyzji leksykografa), ale jako idealny kompleks znaczeń semantycznych.

i) operacyjnie:

„Część wyrazu tekstowego pozostająca po odcięciu końcówki nazywamy tematem fleksyjnym” (Grzegorzycykowa, Puzynina 1979: 8)³. „Temat otrzymujemy (...) odzyskując od wyrazu afiksy syntaktyczne” (Bańcerowski et al. 1982: 312). „Temat fleksyjny (...) jest to ta część formy fleksyjnej, która pozostaje po odcięciu flektywu⁴” (Gramatyka 1998: 140).

ii) funkcjonalnie⁵ (por. niżej, pkt. iii).

Cechami tematu powtarzającymi się w większości gramatyk deklinacyjnych (często-kroć funkcjonujących jako fragment szerszego opisu gramatycznego) są:

i) pozycja segmentu:

„[tematem określa się – P.W.] początkową cząstkę odmieniającego się wyrazu” (Klemensiewicz 1970: 66), „typowe morfemy gramatyczne, czyli końcówki, następują po temacie fleksyjnym (...)” (Nagórko 1996: 77).

ii) niezmienność segmentu:

„Te części, które się w całej odmianie jednego i tego samego wyrazu zachowują, ulegając co najwyżej pewnym zmianom głosowym, nazywamy o s n o w ą albo z grecka t e m a t e m wyrazu” (Lehr-Splawiński, Kubiński 1957: 48). „[początkowa cząstka odmieniającego się wyrazu], która (...) jest we wszystkich przypadkach taka sama lub też zmienia się w zakresie wymian głoskowych (...)” (Klemensiewicz 1970: 66). „[temat fleksyjny – P.W.] jest (...) wspólny dla wszystkich form fleksyjnych danego leksemu (...)” (Gramatyka 1998: 140), „(...) niektórzy językoznawcy uznawali za leksem «element słownikowy wspólny określonej grupie form gramatycznych», czyli inaczej mówiąc: sam temat fleksyjny” (Nagórko 1996: 72-73).

iii) funkcja segmentu⁶:

„[tematem określa się – P.W.] cząstkę odmieniającego się wyrazu, która zawiera jego znaczenie i jest we wszystkich przypadkach taka sama lub też zmienia się w zakresie wymian głoskowych (...)” (Klemensiewicz 1970: 66). „Wykładnik znaczenia leksykalnego to temat fleksyjny danej formy” (Gramatyka 1998: 140).

³ Autorki rozpatrują w tym wypadku wyraz tekstowy, a więc innymi słowy - określoną formę fleksyjną hasemu. Temat więc w tym ujęciu byłby relatywizowany do jednego wyrazu.

⁴ Flektyw – odpowiednik morfemu fleksyjnego (w pewnej interpretacji – końcówka fleksyjna); por. Gramatyka 1998: 142.

⁵ Przez funkcjonalne procedury określania tematu fleksyjnego rozumiemy w tym miejscu operacje, które pozwalają na wyznaczenie tematu ze względu na pełnioną przez niego funkcję.

⁶ Podobnie jak w przypadku omawiania funkcji końcówki fleksyjnej mówi się często o „obsługiwaniu” danych form przez temat: „(...) różne postaci tematu pozostają w dystrybucji uzupełniającej, tzn. każda z nich wiąże się z wybranymi, sobie tylko właściwymi końcówkami i «obsługuje» wybrane formy paradygmatu lub zespoły tych form” (Krzyżanowski 1992: 27).

O ile pewien typ operacyjnego wyznaczania tematu – jak pokażemy niżej – pozostaje rozwiązywalnym dla analiz algorytmicznych, o tyle wprowadzenie w definiens definicji tematu czynnika znaczeniowego istotnie komplikuje kwestię jednoznacznego wyznaczenia tematu⁷, przynajmniej dla automatu. Znaczenie leksykalne lokują w temacie m.in. W. Doroszewski (Doroszewski 1952: 131), T. Milewski (Milewski 1976: 87) oraz J. Tokarski (Tokarski 1978: 20), natomiast A. Weinsberg (Weinsberg 1983: 187) i H. Kurkowska (Buttler 1982: 8) utożsamiają wprost temat z leksemem (w naszym rozumieniu: z hasmem).

Jedną z pierwszych prób definicji tematu fleksyjnego jest propozycja F.K. Malinowskiego: „Temat (...) czyli pień jest to ta część wyrazu, która, pozbawiona tak końcówek rodzajowych, jak i skłonnikowych, jest podstawą składania” (Malinowski 1870: 314). Jak zauważa P. Krzyżanowski począwszy od pierwszych, XIX-wiecznych definicji, np. Malinowskiego, temat fleksyjny jest zazwyczaj określany przez następujące wskazanie: temat fleksyjny, to ta część wyrazu, która pozostaje po odrzuceniu morfemów gramatycznych (por. Krzyżanowski 1992: 13). W tym miejscu autor przytacza szereg prac, w których dominuje ten typ definiowania.

Wydaje się intuicyjnie, iż jedną z silniej adekwatnych definicji tematu fleksyjnego podaje Krzyżanowski w swej monografii pt. *Temat fleksyjny w odmianie polskich rzeczowników* (Krzyżanowski 1992). Posłużymy się konstrukcją tej definicji do wskazania szeregu problemów, jakie przeważają w ramach tego typu niesformalizowanego definiowania. W pracy Krzyżanowski 1992 czytamy: „(...) przyjmuję, że temat fleksyjny jest członem utożsamiającym zbiór form fleksyjnych tworzących dany paradygmat z konkretnym⁸ leksemem. Temat jako część formy fleksyjnej jest jednostką z planu aktualizacji, reprezentuje leksem w paradygmacie. Jednakże należy przypisać tematowi wartość gramatyczną in potentia. Fakt, że można mówić o seriach tematów fleksyjnych, o ich typach zdeterminowanych paradygmatycznie, każe uznać tę jednostkę językową za jednostkę abstrakcyjnego systemu” (Krzyżanowski 1992: 17). Pozostając w tym miejscu poza aspektem algorytmicznym deskrypcji deklinacyjnej, spróbujmy zrekonstruować i omówić koncepcję Krzyżanowskiego.

Po pierwsze załóżmy, że leksem (autor nie precyzuje, jakich własności obiekt konkretyzuje tym pojęciem) w rozumieniu Krzyżanowskiego jest zbiorem, abstrakcyjną jednostką, której przyporządkowany jest jeden, określony zbiór cech leksykalnych⁹. W tym sensie za leksem już winniśmy uznać hasem. Nie możemy jednak powiedzieć, że obiekt taki cechuje określony zbiór cech semantycznych¹⁰. Stwierdzić także należy, że nie jest jasne, na jakiej (jakich) płaszczyznach temat miałby utożsamiać zbiór form fleksyjnych z hasmem. Mówiąc o płaszczyznach możemy rozważać tu możliwość rozróżnienia płasz-

⁷ Z wyjątkiem koncepcji silnie sformalizowanych lub – co widome – zaksjomatyzowanych.

⁸ Użycie przez Krzyżanowskiego określenia „konkretny leksem” uważamy za podwójnie niefortunne. Raz, że w świetle definicji leksemu (hasemu) połączenie to odczytywać można jako oksymoron, dwa – połączenie to może być pleonazmem, gdyż leksem jest klasą abstrakcji, więc wszelkie dodatkowe „uściślenia” są zbędne.

⁹ Por. podobna koncepcja Orzechowskiej (Orzechowska 1993).

¹⁰ Nie rozważamy tu sumy wszystkich cech semantycznych przyporządkowanych każdemu wyrazowi hasemu.

czyzny znaczeniowej (tematowi i hasemowi przyporządkowany jest identyczny zbiór cech leksykalnych) oraz na płaszczyźnie fonicznej (graficznej); de facto więc pytamy się o jakość relacji „utożsamiania” (por. niżej): czy relacja ta jest rodzajem relacji sygnifikacji lub desygnacji, czy też jest to relacja dotycząca postaci fonicznej (graficznej) segmentów. W drugim przypadku hasem inkorporowałby formę foniczną (graficzną) tematu, tzn. część każdego wyrazu charakteryzowanego inną kombinacją cech semicznych stanowi temat.

Dla przykładu przyjmijmy, że istnieją dwa hasemy: ciemiega₁ i ciemiega₂, gdzie pierwszy i drugi pozostają w relacji homoleksji, jednocześnie będąc w opozycji semicznej¹¹. Pierwszemu przypisany jest sem męskości w wymiarze Rodzaj, drugi w tym samym wymiarze otrzymuje sem żeńskości. Dwa hasemy inkorporują identyczny (graficznie, fonicznie) temat fleksyjny. Można więc określić dwie możliwości:

- i) hasemowi przypisany jest tylko i wyłącznie jeden temat fleksyjny (oczywiście zakładamy inwariantną postać tematu – abstrahujemy tu od graficznych analiz poszczególnych wyrazów hasemu),
- ii) jeden temat przyporządkowany jest dwóm hasmom.

W definicji zawartej w *Słowniku terminologii językoznawczej* z kolei czytamy: „[temat] podstawa, na której opiera się fleksja. Temat jest wykładnikiem znaczenia wyrazu, podczas gdy końcówka określa jego rolę w zdaniu” (Gołąb 1970: 573). W świetle tej definicji nie da się objaśnić powyższego przykładu. Dla hasemów *ciemiega₁* i *ciemiega₂* formami D. l. mn. będą kolejno: *ciemiegów* i *ciemieg*. W tym wypadku to końcówki (a nie temat) rozstrzygają o znaczeniu (semicznym!) hasemów. Uważamy, że zarówno w definicji (Gołąb 1970: 573) jak i definicji Krzyżanowskiego powodem nieścisłości jest brak rozróżnienia znaczeń na znaczenie leksykalne i semiczne, tzn. zakłada się w domyśle, że znaczenie leksykalne będzie nazywać się po prostu znaczeniem.

Powróćmy jeszcze raz do propozycji Krzyżanowskiego. Znacznym utrudnieniem w interpretacji idei autora jest niesprecyzowanie przez niego terminu „utożsamianie”. Autor *Tematu fleksyjnego w odmianie polskich rzeczowników* nie uściśla, czy dopuszcza możliwość, że temat „utożsamiający (...) konkretny leksem” może być homofoniczny/homograficzny z tematem utożsamiającym inny „konkretny leksem”. Nie można wywnioskować więc jednoznacznie, czy w omawianej koncepcji wyróżnia się dwa tematy: ciemieg₋₁ i ciemieg₋₂, czy zakłada istnienie tylko jednego ciemieg₋; w drugim przypadku relacja „utożsamiania” nie byłaby funkcją, stąd wykluczone byłoby wyznaczenie iloczynu kategorii¹², do których należałby ciąg ciemieg₋ (przy jednoczesnej możliwości obliczenia takiego iloczynu dla każdego z tematów ciemieg₋₁ i ciemieg₋₂)¹³.

¹¹ Homoleksja – relacja łącząca dwa wyrazy: równoznaczność leksykalna, opozycja semiczna – relacja łącząca dwa wyrazy: różnica w przynajmniej jednym wymiarze semicznym (por. Bańczerowski 1998: 25, też: Bańczerowski 1997: 18).

¹² Ze względu na kategorie semiczne.

¹³ W definicji Krzyżanowskiego kryje się także jeszcze inna nieścisłość. Powracając do – zaniechanego przez nas – terminu leksem: jeśli temat ma utożsamiać paradygmat z leksemem, to czymże więc jest leksem? Leksem jest zbiorem wszystkich form fleksyjnych, który dodatkowo uporządkowany nazywa się dokładnie paradygmatem. Przyjęcie takiego rozumienia stosunku

Po drugie, w rozumieniu tematu przez Krzyżanowskiego zaniedbuje się problem supletyvizmu. Koncepcję utożsamiania fonicznego (graficznego) odrzucić należy całkowicie. Założenie „utożsamiania” natomiast leksykalnego (homosemiczność ponownie niemożliwa) wymaga wcześniejszego sprecyzowania wymiarów leksykalnych i semicznych, czego autor nie dokonuje.

Jedną z nielicznych¹⁴ prób aksjomatycznej formalizacji definiowania tematu jest propozycja J. Bańcerzowskiego wyłożona w pracy *Formal aspects of general morphology (A tentative draft)* (Bańcerzowski 1997). Tradycyjnemu pojęciu tematu odpowiada w tu pojęcie *maksymalnego bazonu* (*relation of having as ultimate bason – bsu*). Zwróćmy w tym miejscu uwagę, że w poniższych definicjach nie korzysta się z pojęcia paradygmatu (jak w koncepcji Krzyżanowskiego), a więc temat rozpatruje się w tym miejscu całkowicie abstrahując od postaci paradygmatu (lub w proponowanej terminologii – hasemu).

Dla zdefiniowania relacji posiadania maksymalnego bazonu niezbędne jest wprowadzenie dwudziestu siedmiu definicji i sześciu pojęć pierwotnych. Wśród tych ostatnich wyróżnia się:

- a) *hik* – relacja homoleksji łącząca dwa wyrazy, które leksyfikują te same znaczenia¹⁵,
- b) *Seg* – zbiór wszystkich relewantnych segmentów języka,
- c) *hfn* – relacja homofonii,
- d) *Dct* – zbiór wszystkich wyrazów,
- e) *mfq* – relacja morfatonalnej (morfologicznej) kwalifikacji,
- f) *Mof* – zbiór wszystkich morfatonów.

Wyjaśnienia wymagają tu – jako wprowadzone w system Bańcerzowski 1997 szczególnie – dwa ostatnie pojęcia: morfologicznej kwalifikacji oraz zbiór wszystkich morfatonów. Czytamy:

„The predecessor of the relation *mfq* will be called *qualificatum*, and its successor *qualificator* (qualifier). Instead of writing *x mfq y* we shall sometimes write equivalently $(x,y) \in mfq$.

Ex: In order to exemplify the relation *mfq* we shall avail ourselves of the following dictons: (i) *talks*, (ii) *has talked*, (iii) *reprinting*, (iv) *insensibility*, (v) *along the streets*. Let us now enumerate below the morphatons bound by the relation *mfq* within the dictons at hand and forming the corresponding pairs: (i) (*talk-*, *-s*); (ii)

paradygmatu do leksemu natomiast dalej nie precyzuje dokładnie pojęcia tematu. Utożsamienie paradygmatu i leksemu wedle tematu nie implikuje odpowiedzi na pytanie, czy temat jest nośnikiem znaczenia? Jeśli tak, to jakiego: leksykalnego, semicznego czy obu naraz? Alternatywnie można by rozumieć temat jako relację, za pomocą której identyfikuje się ze sobą poszczególne formy ze zbioru form fleksyjnych, które następnie interpretowane są jako należące do jednego leksemu (zakładając inwariantną postać tematu).

¹⁴ O odmiennej definicji tematu (fonicznego, relatywizowanego do paradygmatu) por. Bańcerzowski 1999.

¹⁵ Pojęcia: a) por. wcześniej przypis 11, b) linearnie określona część wypowiedzi, c) „identyczność” brzmienia segmentów, d) wyraz – segment określony leksykalnie i gramatycznie; por. Bańcerzowski 1980: 35–38; por. też: Wierzchoń 1998: 132–151.

(*talk-*, *-ed*), (*has*, *talked*); (iii) (*reprint-*, *-ing*), (*-print*, *re-*); (iv) (*-sens-*, *-ibil-*), (*-sensibil-*, *-in*), (*insensibil-*, *-ity*); (v) (*street-*, *the*), (*the-street-*, *-s*), (*along*, *the-streets*)” (Bańcerzowski 1997: 22).

Odnosząc powyższe pojęcie morfologicznej kwalifikacji do innych systemów, wskażmy, że analogonem tej relacji będzie relacja syntaktycznej kwalifikacji; m.in. w systemie Bańcerzowski et al. 1982 ponownie przyjmuje się tę relację jako pojęcie pierwotne^{16, 17}. Relacja morfologicznej kwalifikacji w zasadzie znajduje swoje ważkie odzwierciedlenie (przede wszystkim w definicji relacji maksymalnego kwalifikatum i maksymalnego kwalifikatora – *mfqr*) w koncepcji Bańcerzowski 1997. W przedstawianej przez nas koncepcji *Algorytmu wyznaczania tematu graficznego* abstrahujemy od relacji *mfq*, gdyż ta intuicyjnie odzwierciedlając sposoby dychotomizacji, w znacznie mierze uwzględnia własności semantyczne segmentów będących rezultatem dychotomizacji. Obciążenie bowiem kwalifikatora znaczeniem mocniej zsemikalizowanym determinuje automatycznie semantyczną koncepcję relacji *mfq*. Podejście takie wyklucza jego zastosowanie w koncepcji prezentowanej w niniejszej pracy (algorytm dychotomizacji), aczkolwiek pewne granice podziału (wyznaczone przez relację *mfqm*) będą się – zarówno w dychotomizacji w koncepcji Bańcerzowski 1997, jak i w prezentowanej niżej – pokrywały. Analogia będzie zachodzić tylko i wyłącznie na płaszczyźnie fonicznej lub graficznej, tzn. uwzględniając homofonię lub homografię (w zależności od przyjętego subkodu) odpowiednich segmentów.

Z kolei zbiór wszystkich morfatonów przybliżany jest w następujących słowach:

„Within dictons, various morphologically relevant units are recognizable. Such units will be called morphatons. Thus, for instance, in the dicton *misleading* the following six morphatons can be distinguished: *mis-*, *-lead-*, *-ing*, *mislead-*, *-leading*, and *mis-leading*. Obviously, not every arbitrary subsegment of the dicton *misleading* will be a morphaton. Such segments as *misl-*, *-islea-*, *-ding* are for certain, not of this kind” (Bańcerzowski 1997: 19).

Tok definiowania maksymalnego bazonu przedstawia się (w głównych krokach definicyjnych) w następujący sposób¹⁸:

$$\text{Df 2.1} \quad \text{sgm} = \{(x, y): y \in \text{Seg} \wedge x \in P^<y \cap \text{Seg}\}$$

$$\text{Df 2.6} \quad \text{mf} = \{(x, y): y \in \text{Dct} \wedge x \in \text{sgm}^<y\}$$

$$\text{Df 2.7} \quad \text{mfa} = \{(x, y): x, y \in \text{Mof} \wedge x \in \text{sgm}^<y\}$$

¹⁶ Jakkolwiek mogłoby się wydawać, że rozwiązanie takie jest jedynym, w systemie Bańcerzowski 1980 autor wykorzystuje pierwotne pojęcie relacji hiponimii, co w pełniejszy sposób ukazuje zjawisko determinacji. Jednocześnie powiemy, że w koncepcji Bańcerzowski et al. 1982 relacja hiponimii jest relacją definiowalną.

¹⁷ Przez relację hiponimii definiowana jest relacja tzw. hiperonimii, kolejno zaś wykorzystując pojęcie zbioru *Stg_m*. Tok definiowania przedstawia się następująco:

$$x \leq_{\text{hpn}} y \leftrightarrow x \leq_{\text{hpn}} y \wedge \sim y \leq_{\text{hpn}} x$$

$$\text{hpr} = \{s, x: s \in \text{Stg} \wedge x \in P^s \cap \text{Lex} \wedge s \leq_{\text{hpn}} x\}$$

$$\text{dt} = \{x, y: x \neq y \wedge \text{istnieje takie } s (s \in \text{Stg}_m \wedge x, y \in P^s \cap \text{Lex} \wedge x \leq_{\text{hpn}} s)\}$$

¹⁸ W definicji 2.21 jest błąd literowy: definiuje się relację o symbolu: *mfp*, nie: *mfa*.

- Df 2.9 $mr_f = \{(x,y): x \in Mor \wedge y \in Mof \wedge x \in sgm^c y\}$
 Df 2.10 $Mor = mr \langle Dct$
 Df 2.12 $mt = \{(x,y): y \in Dct \wedge x \in mf^c y \wedge card(mrf^c x) > 1\}$
 Df 2.13 $Mot = mt \langle Dct$
 Df 2.14 $Dcm = \{x: x \in Dct \cap Mor\}$
 Df 2.15 $mrq = \{(x,y): x,y \in Mor \wedge x \text{ } mfq \text{ } y\}$
 Df 2.16 $mtf = \{(x,y,z): z \in Mor \wedge y \in Mot \wedge x,y \in mf^c z \wedge x \text{ } mfq \text{ } y \wedge S^c(x,y) = z\}$
 Df 2.18 $mfqr = \{(x,y): \forall (z \text{ } mfq \text{ } y \wedge mtf^c(z,y) = x)\}$
 Df 2.19 $mrqmi = \{(x,y): x \in Dct \wedge y \in mr^c x \wedge \neg \forall (z \in mr^c x \wedge z \text{ } mrq \text{ } y)\}$
 Df 2.21 $mfap = \{(x,y): y \in Mot \wedge x \in mfa^c y \wedge (x = mrqmi^c y \vee mrqmi^c x = mrqmi^c y)\}$
 Df 9.1 $bs = \{(x,y): y \in Dta \wedge x \in mfp^c y \wedge card(mf^c y \cap Dta) = 1 \wedge (x = y \leftrightarrow \leftrightarrow y \in Dcm)\}$
 Df 9.2 $ba = \{(x,y): \forall (z \in Dta \wedge x,y \in ba^c z \wedge x \in mfp^c y)\}$
 Df 9.3 $bsu = \{(x,y): y \in bs^c x \wedge \neg \forall (z \neq y \wedge z \in bs^c x \wedge y \in ba^c z)\}$

Relacje *mfa* i *mrf* odnoszą się do zbiorów morfatonów i morfotaktów i oznaczają: być częścią elementu odpowiednio każdego z tych zbiorów. Zbiór *Dem* oznacza wszystkie te z dictionów, które jednocześnie są morfonami. Racja *mif* odzwierciedla operację konkatenacji dwu morfatonów, których suma mereologiczna daje zawsze morfotakton. Relacja *mfqr* jest relacją zachodzącą pomiędzy segmentami pozostającym w relacji kwalifikacji, z czego segment kwalifikujący nazwany jest maksymalnym kwalifikatorem. Związek pomiędzy dictionem a jego maksymalnym kwalifikatorem, czyli morfonem, który nie kwalifikuje już żadnego innego morfonu odzwierciedla Df 2.19. W definicji relacji *bycia właściwym submorfatonem* wskazuje się, że: *x* jest właściwym submorfatonem morfotaktonu *y*, jeśli *x* jest inicjalnym kwalifikatorem *y* lub *x* i *y* mają to samo inicjalne kwalifikatorem. W powyższych formułach zauważyć można, iż pojęcie maksymalnego bazonu (*morthematon*) definiowalne jest niezależnie od definicji paradygmatu. Istotnymi natomiast obiektami oraz relacjami w powyższym toku definiowania są: relacja *bycia właściwym submorfatonem* – *mfp* oraz zbiór *Dta* (dictadons), który powstał przez zsumowanie zbioru *Dct*, *Dtd* oraz *Aux* (zbiór dictionów, zbiór dictoidonów – obiektów mających homoleksykalny i homofoniczny odpowiednik w zbiorze dictionów, zbiór zdeleksykalizowanych segmentów – auxilionów). Definicja maksymalnego bazonu opiera się więc w głównej mierze na zdefiniowanej relacji bycia bazonem – *bs* – oraz relacji bycia hipobazonem – *ba*¹⁹: „The ultimate bason can also be called the *morthematon*. Since each dicta-

¹⁹ „In accordance with definition 9.2, *x* is a hypobason of *y*, in symbols: *x ba y*, iff both *x* and *y* are basons of dictadon *z*, and *x* is a proper submorphaton of *y*. The symbol *ba*^c*y* denotes the set of all hypobasons of bason *y*. And, in accordance with definition 9.3, dictadon *x* has *y* as its ultimate bason or, equivalently, *y* is the ultimate bason of *x*, in symbols: *x bsu y*, iff *y* is a hypoba-

don *x* has exactly one ultimate bason, the symbol *bsu*^c*x* will be used for its denotation. We shall distinguish the initial bason or radicon in addition to the ultimate one” (Bańczerowski 1997: 35). W porównaniu zaś do charakterystycznych cech poprzednio omawianych definicji tematu powyższa koncepcja odznacza się przede wszystkim sprecyzowaniem pojęć: dictionu (aktualnego wyrazu), relacji kwalifikacji – *mfq*, zbioru morfatonów – *Mof*, a także relacji leksyfikacji i semifikacji (na nich relacji homosemii). W sformalizowanej definicji Bańczerowskiego uwzględnia się wszystkie z wcześniej określonych własności tematu. Pozycja segmentu warunkowana jest relacją opisaną definicją 2.19, 2.21, natomiast parametr wcześniej wyróżniony jako funkcja, w powyższym systemie znajduje swoje odzwierciedlenie przede wszystkim pojęciach pierwotnych oraz aksjomatyce (zwłaszcza aksjomaty: 8-12, 25; w: Bańczerowski 1997).

Wiążąc istnienie tematu fleksyjnego z paradygmatem, tzn. relatywizując relację *bycia tematem* do paradygmatu, wyróżnia się (Bańczerowski 1999) relację *bycia tematem fonicznym* – *Tpfn*. Idea przedstawionego dalej *Algorytmu wyznaczania tematu graficznego* ma swoją genezę we wspomnianej tu propozycji wyznaczania tematu fonicznego. Dokonane przez nas odpowiednie modyfikacje pozwoliły na wypracowanie ostatecznego kształtu algorytmu.

2. ALGORYTMICZNA DYCHOTOMIZACJA I SYNTeza MORFOLOGICZNA

W niniejszym rozdziale porównujemy pewne koncepcje dychotomizacji tematyczno-desinencjonalnej, które znalazły swoje odzwierciedlenie w wybranych deskrypcjach algorytmicznych. Można w tym miejscu postawić pytanie, czy zaproponowany przez nas układ artykułu akcentujący opozycję pomiędzy sposobem definiowania tematu (w sensie wyżej omówionym) a ujęciami algorytmicznymi jest zasadny? Pozytywna odpowiedź wskazywałaby tym samym na arbitralne modelowanie pewnej sztucznej klasyfikacji – jak bowiem wskazywaliśmy na wstępie, formalizacja fragmentu gramatyki umożliwia odpowiednio stosowną algorytmizację. W tym miejscu mamy na uwadze opracowania, które aspekt algorytmiczny opisu akcentują w pierwszym planie. Stąd analizować będziemy dalej procedury wybranych deklinacyjnych koncepcji algorytmicznych²⁰ (explicite lub implicite algorytmicznych), a w rozważaniach naszych podkreślamy sposób wyznaczania tematu fleksyjnego.

Szeroki²¹ model teoretycznie prawdopodobnych możliwości podziału segmentu na temat i końcówkę szkicuje L. Wierzbowski, który w pracy *Podzielność morfologiczna*

son of no bason of *x*. Ex: The dictons *misleads*, *cars*, and *a pen* have, respectively, the following ultimate basons: *mislead*^c, *car*^c, and *a-pen*^c” (Bańczerowski 1997: 35).

²⁰ W analizach rozpatrujemy następujące prace: Gruszczyński 1989, Lubaszewski 1997, Vetulani et al. 1998, Tokarski 1958, Wierzbowski 1972, Wierzchoń 1999; w tekście posługujemy się powyższymi nazwiskami dla oznaczenia wymienionych koncepcji.

²¹ Pozornie wydawać by się mogło, że propozycja Wierzbowskiego obejmuje wszystkie z możliwych sposobów dychotomizacji wyrazów w paradygmacie. Powiedzmy jednak, że tak silnie sformułowanych zasad podziału może być wiele więcej; w nich mieści się podział, np. na segmenty: *ko-* oraz *-lega*, *ko-* oraz *-ledze* itd. Rozważać więc można dychotomizację uwzględniającą zgola inne czynniki, np. podział po pierwszych dwóch literach.

wyrazów w automatycznej analizie i syntezie tekstu polskiego (Wierzbowski 1973) mając na uwadze kontekst automatycznej syntezy paradygmatu²², konstatuje: „Istotny problem stanowi dopiero ustalenie granicy podzielności w związku z różnorodnością tematów, innymi słowy: znalezienie optymalnego kompromisu między (...) [następującymi metodami – P.W.]:

- 1) jeden niepodzielny temat przy jednolitych końcówkach i reguły wymian w temacie;
- 2) sprowadzenie tematu do postaci wspólnej dla całego paradygmatu i rozszerzenie²³ jego kosztem końcówek;
- 3) taka sama redukcja tematu z wydzieleniem między nim a jednolitymi (jak w zasadzie 1.) końcówkami – przyrostków formotwórczych;
- 4) zasada tematów obocznych”.

	Tematy	Wymiany	Przyrostki formotwórcze	Końcówki
1	koleg-	g > dz		-a, -i, -e, -ę, -ą, -o, -y, -ów, -om, -ami, -ach
2	kole-			-ga, -gi, -dze, -gę, -gą, -go, -dzy, -gów, -gom, -gami, -gach
3	kole-		-g- -dz-	-a, -i, -e, -ę, -ą, -o, -y, -ów, -om, -ami, -ach
4	koleg- koledz-			-a, -i, -e, -ę, -ą, -o, -y, -ów, -om, -ami, -ach

Tabela 1

(Wierzbowski 1973: 213-214)

Odnosząc się bezpośrednio do każdego z omawianych niżej opracowań powiedzmy, iż koncepcja Gruszczyńskiego opiera się na metodzie 1., Vetulaniego et al. – 4., Tokarskiego – 4., Lubaszewskiego – 1. i 4., Wierzchoń – 1., natomiast w prezentowanej propozycji *Algorytmu wyznaczania tematu graficznego* przyjęliśmy stosować bezwzględnie zasadę 2. Rozważając ekonomiczność wykorzystania każdego z tych sposobów Wierzbowski stwierdza, że sposób drugi „zwiększa nadmiernie liczbę końcówek równoległych, przez co komplikuje program wyboru właściwej końcówki” (Wierzbowski 1973: 217). Poniżej omówimy szczegółowej wybrane koncepcje określania tematu wyrazu, które cechuje zasada operowania jego różną postacią dla poszczególnych przypadków paradygmatu.

²² Wierzbowski w swojej pracy przewiduje także opis paradygmatyki słowotwórczej; nie będziemy się do niej odwoływać.

²³ Przypuszczamy, iż w tekście jest błąd; wydaje się, że powinno znaleźć się w tym miejscu słowo „zmniejszenie, zredukowanie” (pod względem ilości znaków, liter w segmencie).

Zasada, wedle której dopuszcza się możliwość operowania różną postacią tematu (tematami niehomograficznymi) w poszczególnych przypadkach widoczna jest w koncepcji Gruszczyńskiego. Autor omawianej *Fleksji rzeczowników pospolitych...* traktuje jako temat „najdłuższy ciąg powtarzalnych grafemów²⁴. (...) Temat postaci hasłowej, czyli T₁, którym w wypadku rzeczownika jest tematem mianownika liczby pojedynczej, otrzymuje się go przez odrzucenie ostatniej litery z zapisu postaci hasłowej (dokładniej z kształtu graficznego wyrazu morfologicznego o wartościach indyktorów *sing nom*), o ile litera ta należy do zbioru K_{nom} = (-a, -e, -i, -o, -y). W pozostałych wypadkach temat postaci hasłowej jest równy kształtowi graficznemu²⁵ formy hasłowej. Inne postaci tematów (T₂, T₃, ..., T_n) powstają w wyniku przekształcenia T₁ według odpowiedniej reguły, np.:

T₁ → T₂
kobiet- kobieci-

lub ogólniej:

+et- +eci-” (Gruszczyński 1989: 53).

Gruszczyński jednak nie uściśla, iż temat, jakkolwiek będący najdłuższym powtarzalnym ciągiem grafemów, relatywizowany jest nie do całego paradygmatu (w terminologii autora: wyrazu paradygmatycznego), a jedynie do klasy wyrazów cechujących się identyczną wymianą grafemów w danym przypadku. Stąd np. dla wzorca A'2* ilość różnych tematów, jakie konstytuują wzorec paradygmatyczny jest równa 3²⁶. Dla przykładu we wzorcu paradygmatycznym wyrazu *blazen* tematami kolejno będą: T₁, T₂, T₃ (blazen-, blazn-, blażni-).

Zastanawiającym jednak jest, jaka koncepcja stała u podstaw opisu następujących przykładów:

wrzesień: +sień → +śni-
dowód: +ód → +odzi-
brzusiec: +sieC → +śC-

oraz:

kierzek: +rzek → +rzk-
chrzest: +chrzest → chrzt-
dziegieć: +gieć → +gci-
pień: +pień → +pni-

Dychotomizacja na część wspólną i różniącą w pierwszych trzech przykładach jest realizowana zgodnie z objaśnieniem autora, jednakże pozostałe przykłady ukazują, że tema-

²⁴ Za grafem rozumie się także dwuznaki typu: *rz, dz, sz, ch, cz*.

²⁵ Wyjaśnienie pojęcia *wyrazu graficznego* por. Bień, Saloni 1982 lub omówienie w: Wierzchoń 1998.

²⁶ W koncepcji Bień 1991 wyróżnia się analogicznie: tzw. osnowę stałą, która „służy do utworzenia całego paradygmatu” (Bień 1991: 38) oraz osnowę wymienną, które wyróżnia się, gdy „do utworzenia paradygmatu potrzeba kilku różnych osnow” (Bień 1991: 38).

tem nie jest „najdłuższy powtarzalny ciąg grafemów”. Gdyby zastosować tę regułę, otrzymalibyśmy następujące pary:

kierzek: +ek → +k-
 chrzest: +est → +t-
 dziegieć: +ieć → +ci-
 pień: +ień → +ni-

gdzie odcięty segment należałby do synkrytu – ciąg wspólny dla dwu segmentów (segmentu analizowanego przez i po operacji alternacji).

Zbliżoną metodę określania tematu (różnych postaci tematów w paradygmacie) odczytujemy z pracy Vetulani et al. 1998. Różnica w stosunku do powyższej metody polega na zawarciu w pamięci (aspekt jawnie maszynowy) schematu postaci wszystkich (zawierających początkowy, pierwszy segment) form tematów. Wypisanie w osobnej bazie form n-tematów, tzn. wszystkich tematów alternujących, pozwala skierować właściwe procedury algorytmu do tej bazy. Prześledźmy notację tematów:

N102	111111 211112	2	mnich	mnich-, mnis-
------	---------------	---	-------	---------------

Tabela 2

Według powyższej tabeli rzeczowniki o kodzie N102 opierają się przy tworzeniu form paradygmatu na dwóch rzematach (*mnich-* i *mnis-*) o następującej dystrybucji²⁷: 111111 211112. Oznacza to, że wszystkie formy fleksyjne lp. hasemu *mnich* opierają się na pierwszym temacie. Na drugim temacie opierają się zaś formy mianownika i wołacza w l. mn. Faktycznie, po podstawieniu w formach mianownika i wołacza w l.mn. tematu *mnis-* otrzymujemy poprawną formę *mnisi*. Stosując zaś notację Gruszczyńskiego otrzymalibyśmy następującą postać: $T_1 \rightarrow T_2$; +ch- → +si-. Wywnioskować więc można, że granica podziału w wypadku propozycji Gruszczyński 1989 przebiega w dwu pozycjach w innym miejscu. Po pierwsze, odcina się segment mni-, a dodatkowo postać tematu T_2 równa się si-, gdzie w propozycji Vetulani et al. granicą dychotomizacji jest segment s-. Jak nietrudno się zorientować, przy tak wyznaczonych tematach, w obu koncepcjach inne będą zbiory końcówek fleksyjnych.

W pracy Wierzchoń 1999 w związku z praktycznym aspektem algorytmicznej koncepcji opisu deklinacji operuje się nieco zmodyfikowaną (w stosunku do tradycyjnej) terminologią. Ustalono, iż za temat będzie się traktować taką postać ciągu, która podlega procedurom (przekształceniom, np. alternacyjnym) do początku procedury wynikowej (tzn. operacji przypisania pierwszego znaku, np. litery, końcówki fleksyjnej²⁸). Stąd ciąg konkatelowany z pierwszym znakiem bloku wyników określić można jako temat. Temat jednak mógł zostać w jednej z podprocedur tak przekształconym, iż oznaczone kolejne procedury opierały się na jego przekształconej postaci, przy czym zasada, iż tematem jest

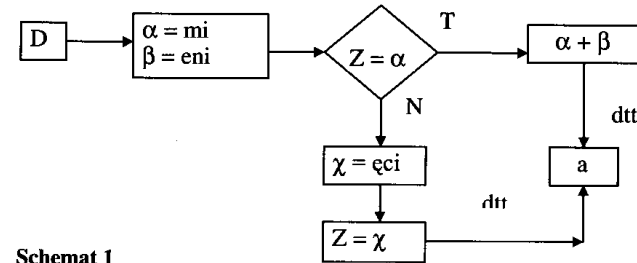
²⁷ Por. notację dystrybucji form paradygmatu w pracy Kijewska 1973.

²⁸ W kwestii oryginalnie przyjętej terminologii por. Wierzchoń 1999.

ciąg zawarty pomiędzy znakiem pierwszym a konkatelowanym znakiem z bloku wyników pozostała niezmienna. Określenie tematu możliwe jest więc jedynie po oznaczeniu (osobna komórka) tych znaków, które są inicjalnymi znakami sekwencji wynikowych. W omawianej koncepcji stąd niemożliwe może okazać się wskazanie jednej postaci tematu w całym paradygmacie; pojęcie i kształt tematu muszą być relatywizowane do poszczególnej procedury (przypadka).

Dodatkowo omówimy kwestię wykorzystania postaci tematu różnego od mianownikowego w pozostałych przypadkach. Jeżeli hasło *kość* będzie zachowywało w całym paradygmacie fleksyjnym niezmienną formę tematu (uwzględniając alternację ortograficzną: ć-ci), w żadnej procedurze nie pojawi się informacja o wykorzystaniu nowego tematu w danych procedurach. Jeżeli jednak hasłu *cielę* przypiszemy formę tematu lp. D – *cielęci-*, pozostałe procedury (począwszy od procedury dopełniacza) będą opierać się na nowym temacie.

W schemacie algorytmu ujęto problem następująco²⁹:

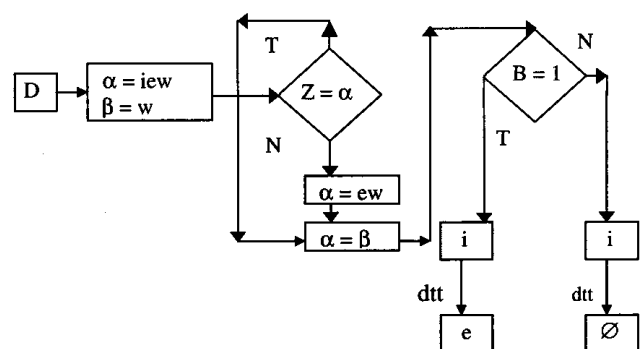


Schemat 1

Jeżeli w procedurze pojawia się symbol dtt, oznacza to, że wszystkie kolejne procedury następujące po wyżej wymienionej opierać się będą na temacie o postaci takiej, jaką dany temat posiada w momencie pojawienia się informacji dtt³⁰.

²⁹ Stosujemy powszechnie przyjętą dla algorytmów graficzną (blokową) notację pytania i procedury.

³⁰ Eksplikując problem w terminologii przyjętej w pracy Bańcherowski 1998: w następujących relacjach kazufikacji - np. *csf_{NS/DSI}* - temat pozostaje homograficzny do tematu występującego w poprzedzającej relacji kazufikacji - *csf_{NS/USI}* - (przy pojawieniu się informacji dtt). Stąd nietrudno zauważyć, iż w relacji datyfikacji_{SI} dla wyrazu *cielę*, wyraz należy do iloczynu kategorii K_m , z których jedną jest terminalna kategoria (graficzna) *Tfa*-*CIELECI*- (kategoria terminalna jest zbiorem segmentów charakteryzujących się identyczną postacią końcowych - dowolnej ilości - znaków; ściślej por. Bańcherowski 1998: 14). Nie jest nią natomiast kategoria terminalna *Tfa*-*CIELE*-. Podsumowując: temat w koncepcji Wierzchoń 1999 relatywizowany jest do poszczególnej relacji kazufikacji, natomiast stanowiąc w każdej z relacji kazufikacji kategorię graficzną (pomiędzy kategoriami semicznymi) jest homograficzny z tematem zawartym w bezpośrednio poprzedzającej relacji kazufikacji (np. z relacji genetyfikacji dla relacji datyfikacji - pomijając te z procedur - relacji kazufikacji, które bezpośrednio przepisują daną formę z określonej z poprzedzających procedur, dla *cielę* - B. lp.).



Schemat 2

Schemat 2 przedstawia podprocedurę dopełniaczową w lp. i l.mn. dla rzeczowników należących do kategorii rzeczowników żeńskich oraz do terminalnej kategorii Tfa^c-IEW , np. *cerkiew*. Po przejściu komórki „i” oraz otrzymaniu informacji dtt, segment-ciąg *cerkwi-* jest podstawową strukturą, od której będzie tworzona reszta form w określonej liczbie. Informacja dtt obowiązuje tylko w danej liczbie, tzn. jeśli ciąg otrzyma konkretną formę i przypisana mu będzie kwalifikacja dtt (np. w procedurze $B = 1, C = 2^{31}$), to od tej formy ciągu - tematu tworzona jest reszta paradygmatu tylko w liczbie, w procedurze której ciąg otrzymał kwalifikację dtt – czyli do kodu $B = 1, C = 7$.

Jeżeli ciąg w procedurze np. $B = 1, C = X$ ($X \neq 7$) będzie przyjmował wyjątkowo inną formę niż w całej liczbie – licząc od momentu przypisania informacji dtt, wtedy odpowiednio podprocedury przekształca (przywróca) daną, wejściową formę segmentu.

3. ALGORYTM WYZNACZANIA TEMATU GRAFICZNEGO PARADYGMATU

Zadaniem prezentowanego algorytmu jest automatyczne wyznaczenie tematu graficznego na podstawie postaci graficznej paradygmatu wyznaczanego ze względu na dwa wymiary: Liczby i Przypadka. Już w tym miejscu precyzujemy, iż opisujemy subkod pisany. Przedstawiany schemat w znacznym stopniu różni się od poprzednio omawianych rozwiązań, w których do syntezy pewnych (np. opartych na kilku postaciach temat) paradygmatów wykorzystywano kolejno wyróżnione tematy (T_1, T_2 itd.). Dodatkowo cechą odróżniającą *Algorytm wyznaczania...* od innych ujęć jest możliwość w pierwszym przypadku automatycznego wyznaczenia tematów paradygmatów niepełnych³² oraz zmo-

³¹ B - kod liczby: 1- lp. lub 2 - lm.; C - kod przypadku: 1- mianownik itd. do 7 – dla wołacza.

³² Chcąc w tym miejscu pozostać w zgodzie z pewnym zaproponowanym już nazewnictwem, posługujemy się nieobcymi rozwiązaniami terminologicznymi Laskowskiego (Gramatyka 1998). Z drugiej jednak strony dla naszych celów potrzebne byłoby zaprojektowanie takiego terminu, który dotyczyłby sumy paradygmatów (wedle Laskowskiego; Gramatyka 1998: 270): *niepełnych* oraz *zmodyfikowanych o wykładnikach zerowych*. W klasyfikacji Laskowskiego natomiast te dwa typy paradygmatów klasyfikowane są rozłącznie, przy czym dodatkowo para-

dyfikowanych. Konstrukcja i praca algorytmu zakłada dokonanie poniższych przygotowań.

Disponując paradygmatem wpisujemy każdą literę jego wyrazów w oddzielnej komórce matrycy. Matryca (rys. niżej) charakteryzuje się tym, iż ilość jej pól pionowych musi być równa 14, natomiast ilość pól poziomych nieskończenie wielka. Wartością pola nazywa się jego wypełnienie, tzn. jest nią nazwa litery, którą umieszczono w tym polu lub nazwa \emptyset – symbolu segmentu zerowego. Nazwą pola jest kombinacja dwu wartości dwu zmiennych: pierwszej z wiersza X, drugiej z kolumny Y. Pierwsza wartość oznaczana jest zmienną n oraz przyjmuje wartość ze zbioru $n = \{I-XIV\}$, druga natomiast zmienna - s - przyjmuje wartość ze zbioru liczb całkowitych³³: $s = \{0, +\infty\}$. Jak łatwo zauważyć, pierwszą nazwą pola będzie I0 (X_I, Y_0), kolejno: II0 (X_{II}, Y_0), III0 (X_{III}, Y_0), IV0 (X_{IV}, Y_0) itd. Po rozpatrzeniu wartości pola XIV0 algorytm zmienia kolumnę na następny numer (skok $k=1$).

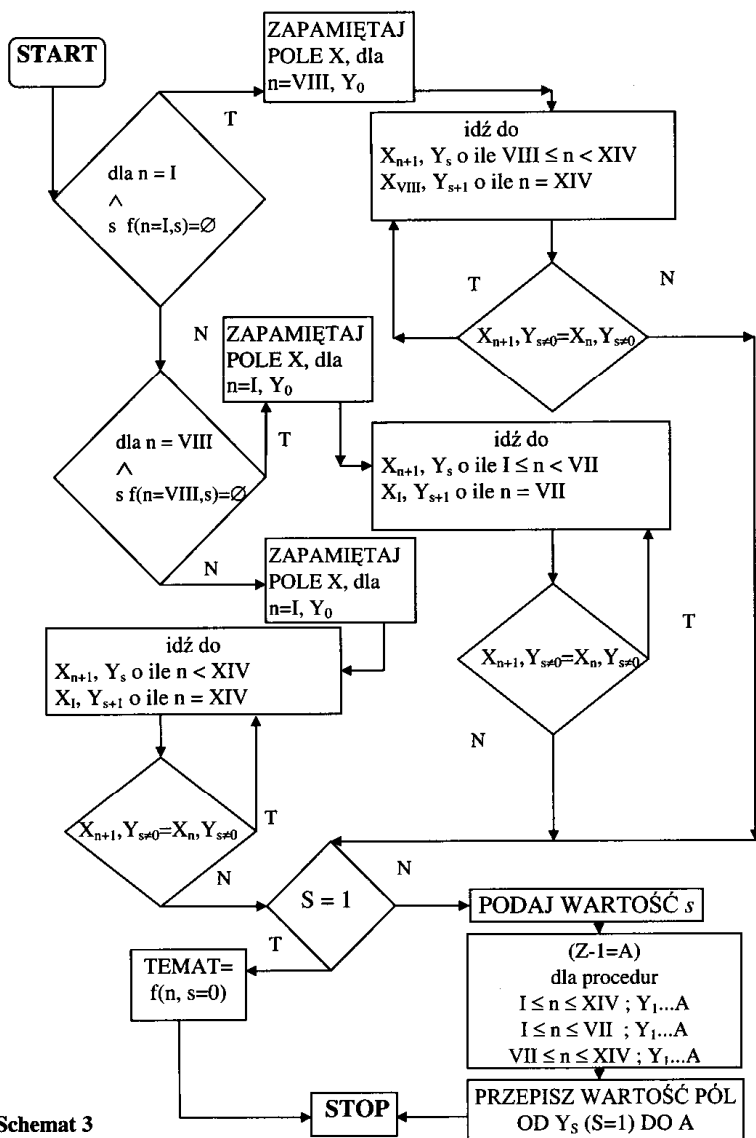
Dodatkowo zerową kolumnę Y_0 (gdyż $s=0$) wypełniamy w czternastu wierszach ($X_I - X_{XIV}$) symbolem \emptyset . Każdy wyraz hasemu musi zawierać się w jednym, odpowiednio semicznie określonym (ze względu na cechy Liczby i Przypadka) wierszu. Omówienie pracy algorytmu dokonujemy dla procedury, która rozpoczyna się po uzyskaniu dwu pierwszych odpowiedzi N, tzn. skupiamy się na wyjaśnieniu pracy schematu dla hasemów, które inkorporują czternaście wyrazów. Uzyskanie jako pierwszej odpowiedzi T, determinuje wybór pracy algorytmu dla hasemów zredukowanych do liczby wyrazów 7, podobnie kwestia wygląda dla drugiej odpowiedzi T; przy czym w pierwszym przypadku algorytm rozpatruje rzeczowniki tzw. pluralia tantum, natomiast w drugim – singularia tantum.

X\Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
I.	\emptyset	D	O	M	\emptyset	\emptyset	\emptyset				
II.	\emptyset	D	O	M	U	\emptyset	\emptyset				
III.	\emptyset	D	O	M	O	W	I				
IV.	\emptyset	D	O	M	\emptyset	\emptyset	\emptyset				
V.	\emptyset	D	O	M	E	M	\emptyset				
VI.	\emptyset	D	O	M	I	E	\emptyset				
VII.	\emptyset	D	O	M	U	\emptyset	\emptyset				
VIII.	\emptyset	D	O	M	Y	\emptyset	\emptyset				
IX.	\emptyset	D	O	M	Ó	W	\emptyset				
X.	\emptyset	D	O	M	O	M	\emptyset				
XI.	\emptyset	D	O	M	Y	\emptyset	\emptyset				
XII.	\emptyset	D	O	M	A	C	H				
XIII.	\emptyset	D	O	M	A	M	I				
XIV.	\emptyset	D	O	M	Y	\emptyset	\emptyset				

Tabela 3

dygmaty zmodyfikowane subkategoryzują się na: i) przymiotnikowe oraz ii) o wykładnikach zerowych.

³³ Praktycznie górną granicę tego zbioru stanowić będzie moc znaków najdłuższego wyrazu (nie postaci mianownikowej!).



Schemat 3

1.
 - i) Algorytm sprawdza pole I0 i zapamiętuje wpisaną w nie wartość, dla powyższego przykładu będzie to znak \emptyset . Algorytm sprawdza pole II0 (ponieważ $n < XIV$) i zapamiętuje wpisaną w nie wartość – znak \emptyset .
Jeśli n równe będzie XIV to:
 - ii) Algorytm sprawdza pole II i zapamiętuje wpisaną w nie wartość – D. Algorytm sprawdza pole III (ponieważ $n < XIV$) i zapamiętuje wpisaną w nie wartość – D. Algorytm sprawdza pole III1 (ponieważ $n < XIV$) i zapamiętuje wpisaną w nie wartość – D.
 - ...
 - iii) Algorytm sprawdza pole XIV1 i zapamiętuje wpisaną w nie wartość – D. Jeśli n równe będzie XIV to:
 - i) Algorytm sprawdza pole I2 i zapamiętuje jej wpisaną w nie wartość – O.
 - ii) Algorytm sprawdza pole II2 i zapamiętuje jej wpisaną w nie wartość – O.
 - ...
 - 3.

Zatrzymanie algorytmu nastąpi w przypadku, jeśli przy tej samej wartości s (w kolumnie Y , dla $s \neq 0$), przy ustalonych wartościach n wierszy X , tzn. w wierszu X_n oraz X_{n+1} ($n < 14$) wartości pól nie będą identyczne, co ilustruje nierówność:

$$X_{n+1}, Y_{s \neq 0} \neq X_n, Y_{s=0}$$

W powyższym przykładzie:

Algorytm do pola XIV3 włącznie nie znalazł żadnej pary pól, dla której spełniona byłaby nierówność: $X_{n+1}, Y_{s \neq 0} \neq X_n, Y_{s=0}$; $X_{III} - M = X_{IV} - M$ (przy stałej wartości s). Procedura prowadzi do pola I4 i tu odszukuje wartość \emptyset , jednak nie zatrzymuje się, ponieważ co prawda symbol \emptyset jest różny od M (z pola XIV3), natomiast istnieje założenie, by wartość następnego pola była zgodna tylko i wyłącznie przy tej samej wartości s pozycji Y . Dalej algorytm bada pole II4 i tu znajdując wartość U zatrzymuje się ($X_{I+1}, Y_4 \neq X_I, Y_4$).

4. Kolejnym krokiem jest wyznaczenie tematu graficznego. Algorytm sprawdza, czy wartością s kolumny Y była liczba jeden. Jeśli nastąpi pozytywna odpowiedź, to tematem graficznym jest dowolna wartość z kolumny Y_0 (dla dowolnego n). W praktyce mówimy tu o tematach mających postać zera morfologicznego. Dla przykładu paradygmat przyporządkowany wyrazowi *ćma* otrzyma taki temat, jako że już dla $n = 8$, $s = 1$ nastąpi zatrzymanie algorytmu (por. *ciem*). Dla wartości s kolumny Y różnej od jeden algorytm ma zadaną procedurę, by za temat graficzny uznać wszystkie wartości pól z kolumn od $s=1$ do A , przy czym $A = S-1$ (dla n z podanego przedziału, gdzie przedział wyznaczany jest w pierwszych dwu pytaniach algorytmu).

Idea i założenia konstrukcyjne algorytmu ukazują różnice w traktowaniu tematu w ujęciach deskryptywnych (często fragmentów gramatyk) w stosunku do realizacji algorytmicznych, choć de facto te ostatnie mogą mieć swoje zawiązki w konkretnych opisach typu pierwszego. Istotne natomiast jest to, iż w prezentowanej wyżej dychotomizacji nie zakłada się respektowania znaczenia semantycznego³⁴, stąd pomija się w opisie pewne prawidłowości wynikające z diachronicznego ujęcia podziału tematyczno-desinencjalnego.

4. SPOSOBY DEFINIOWANIA KOŃCÓWKI (FLEKSYJNEJ)

W gramatykach deklinacyjnych (a szerzej i w gramatykach języka w ogóle) pojęciu *końcówki fleksyjnej* nie poświęca się wiele uwagi i koncentruje się zazwyczaj na ustaleniu zasad jej repartycji. W niniejszym rozdziale staramy się szerzej omówić pojęcie końcówki fleksyjnej. Uwagę naszą skupiamy zwłaszcza – podobnie jak w przypadku omawiania tematu – wybrane gramatyki deklinacyjne, w których jako centralny problem wybieramy kwestię możliwości dychotomizacji wyrazowej (lub paradygmatycznej). Odrębne też spostrzeżenia poświęcamy pojęciu tzw. *końcówki zerowej*, której opis – szczególnie na płaszczyźnie epistemologicznej – jest w zasadzie całkowicie w literaturze przedmiotu pomijany.

W większości opisów fleksyjnych (częstokroć będących wyjątkami z całościowych deskrypcji gramatycznych) cechami wspólnymi pojęcia *końcówki* są:

i) pozycja segmentu:

„W deklinacji zmienia się przede wszystkim końcowa część wyrazu, czyli tzw. końcówka³⁵” (Bąk 1987: 277). „Pierwszy rodzaj przyrostków, o wyraźnym znaczeniu, służy do tworzenia jednych wyrazów, czyli słów, od innych i dlatego nazywamy takie przyrostki słowotwórczymi, drugi rodzaj, który oznacza formy gramatyczne, służy nie do tworzenia słów, ale tylko do ich odmiany, dlatego też przyrostki takie nazywamy odmiennymi lub fleksyj-”

³⁴ Por. stwierdzenie Bienia: „W celu ekonomicznego opisu kształtów alfabetycznych form fleksyjnych - przy podejściu taksonomicznym traktowanych jako całości - konieczne jest rozłożenie tych napisów na odpowiednie składowe. Z podziałem tym nie musimy wiązać żadnego znaczenia teoretycznego, może on mieć cel wyłącznie praktyczny. Wynikiem podziału jest wyróżnienie w danym napisie *osnowy morfologicznej* i *morfologicznego formantu sufikсового*, który niekiedy jest pusty; w ogólnym wypadku może też wystąpić *morfologiczny formant prefiksowy*” (Bien 1991: 38).

³⁵ Powyższą tezę ilustruje (w koncepcji autora) przykład paradygmatu, który wedle intuicji (a np. w ramach metody prezentowanej w tej pracy - wprost) falsyfikuje obraną eksplikację pojęcia końcówki:

M. las	chat-a	drzew-o
D. las-u	chat-y	drzew-a
C. las-owi	chaci-e	drzew-u
B. las	chat-ę	drzew-o
N. las-em	chat-ą	drzew-em
Mc. o lesi-e	o chaci-e	o drzewi-e
W. lesi-e!	chat-o!	drzew-o!

n y m i (...), a ponieważ takie przyrostki znajdują się zawsze na samym końcu wyrazu (...) przeto najczęściej nazywa się je k o Ń c ó w k a m i ” (Lehr-Splawiński, Ku-
biński 1957: 47). „Część wyrazu pozostała po odrzuceniu przyrostka przypadkowego nazywa się osnową albo tematem” (Szober 1962: 153), „pierwszy od końca element wyrazu” (Gramatyka 1998: 586), „Pojedynczy sufiks fleksyjny, występujący jako ostatni (położony najbardziej w prawo od rdzenia), składnik w ciągu morfemów tworzących wyraz tekstowy, to *końcówka fleksyjna*” (Gramatyka 1998: 142), „typowe morfemy gramatyczne, czyli końcówki, następują po temacie fleksyjnym (REK-A, REK'-I) i ani tej kolejności nie da się zmienić (...), ani rozerwać łańcucha tej konstrukcji przez wstawienie czegoś w środek” (Nagórko 1996: 77).

ii) wymiennność segmentu:

„W deklinacji zmienia się przede wszystkim końcowa część wyrazu, czyli tzw. końcówka” (Bąk 1987: 277). „Część stałą nazywamy tematem fleksyjnym, a część zmienną końcówką fleksyjną” (Lubaszewski 1997: 14). „Zmieniająca się w deklinacji końcówka nazywa się przyrostkiem przypadkowym, albo końcówką przypadkową” (Szober 1962: 153).

iii) funkcja segmentu³⁶:

„Końcówki fleksyjne nie zmieniają znaczenia wyrazu. One tylko wskazują na funkcję, jaką wyraz pełni w zdaniu (...)” (Bąk 1987: 273). „Ona [końcówka] jest cechą danego przypadku, a zarazem wykładnikiem funkcji wyrazu w zdaniu” (Bąk 1987: 277). „Przyrostki będące wykładnikami różnic znaczeniowych wyrazów nazywamy przyrostkami słowotwórczymi; te zaś, które są znakami różnic funkcjonalno-syntaktycznych, nazywają się przyrostkami fleksyjnymi. Pierwsze określają znaczenie wyrazu, drugie wskazują na rolę, jaką wyraz odgrywa w zdaniu lub wyrażeniu syntaktycznym (...). Przyrostki fleksyjne nazywają się końcówkami (...)” (Szober 1962: 109-110). „element wyrazu, właściwy wyrazom odmiennym, pełniący funkcję gramatyczną” (Gramatyka 1998: 586).

W powyższym „typie mówienia” zauważa się dążność do możliwie pełnego określenia pełnionej przez końcówkę funkcji, np. w zdaniu. Omawia się także własności manifestujące się w zestawieniu ze sobą różnych końcówek paradygmatu oraz ich linearnych pozycji. Rodzaj definicji, których wybrane tylko przykłady podajemy wyżej, silnie kontrastuje z koncepcjami konkretnych realizacji algorytmicznych.

³⁶ Dostyc powszechne jest mówienie o „obsługiwaniu” danej kategorii przez końcówkę: „Również -u obsługuje klasę rzeczowników nijakich” (Nagórko 1996: 133), „Formy deprecjatywne takich rzeczowników są również obsługiwane przez końcówkę -y (np. taty, gazdy, wojewody)” (Krzywińska 1987: 183). Por. także rozdział *Sposoby definiowania tematu*.

5. POSTACIE KOŃCÓWEK JAKO KONSEKWENCJE ALTERNATYWNYCH DYCHOTOMIZACJI (ROLA ALGORYTMICZNA)

W pracach Lubaszewski 1997 oraz Vetulani et al. 1998 korzysta się z pojęcia zbioru końcówek jako danego, tzn. nie dokonuje się żadnych osobnych analiz, które miałyby zbiór taki wyznaczać. W zakresie terminologii w pracy *Gramatyka leksykalna...* (Lubaszewski 1997) końcówkę określa się mianem morfemu fleksyjnego³⁷ oraz wyklada w przypisie pracy: „Dla przypomnienia. Strukturę wyrazu opisujemy (...) Poprzez wzajemny stosunek różnych form tego samego wyrazu, np. *chłop-0, chłop-a, chłop-em, chłop-ów, bab-a, bab-y, bab-a, bab-0, plot-0, plot-u, plot-em, plot-ów*. Opisując wyraz w ten sposób, wyróżniamy część stałą, pojawiającą się we wszystkich formach konkretnego wyrazu, tj. *chłop-, bab-, plot-* oraz część zmienną, różną w różnych formach: *-0, -a, -em, -ów, -y, -a, -u*. Część stałą nazywamy tematem fleksyjnym, a część zmienną końcówką fleksyjną” (Lubaszewski 1997: 14). Autor uznaje, iż zbiór końcówek fleksyjnych jest zbiorem nominalnym, co oznacza w praktyce, iż przejmują on w opisie zestaw końcówek uwzględniony, np. w tabelach Tokarskiego (Tokarski 1958) lub np. w opisie pracy Gramatyka 1984, 1998 (minus końcówki o notacji typu «e»). Domysłowi czytelnika pozostają odpowiednie źródła; nie muszą natomiast nimi być badania empiryczne, gdyż te, co pokazujemy w przy okazji prezentowania *Algorytmu wyznaczania tematu...*, przez zastosowania określonej metody pracy mogą się istotnie różnić³⁸. Określa to w gruncie rzeczy, iż pojęcie końcówki fleksyjnej nie stanowi dla autora *Gramatyki leksykalnej...* przedmiotu refleksji teoretycznej, nie wspominając o subtelnościach ontologicznych (por. w kwestii tzw. końcówki zerowej rozdział 8.). Symulując naiwną interpretację (a w komunikacji z komputerem – którą przede wszystkim zakłada autor – tylko o takiej jest mowa) można by zapytać, jaki jest zbiór końcówek hasemu *sen, kiwi* oraz *jijji* czy *s*? Lubaszewski bowiem mówi o wzajemnym stosunku dwu wyrazów, przy czym we wcześniejszej partii tekstu nie zabrania za wyraz uznać ciągu *jijji* i *s* (nie nakłada żadnej, np. aksjomatycznej, restrykcji odnośnie własności segmentu nazywanego *wyrazem*). Nie znając jednak własności leksykalnych i gramatycznych hipotetycznego hasemu *jijji* nie można określić postaci jego paradygmatu. Inaczej mówiąc: nie wiedząc nic o jego przynależności do poszczególnych kategorii (prócz terminalnej) nie jesteśmy w stanie przyporządkować mu

³⁷ Zakres oznaczania pojęcia morfemu fleksyjny jest szerszy. Wedle koncepcji Gramatyka 1998: „Morfem fleksyjny, zajmujący końcową pozycję w ciągu morfemów tworzących wyraz tekstowy, nazywa się **końcówką fleksyjną**” (Gramatyka 1998: 76).

³⁸ Autor jawnie stwierdza: „Dane potrzebne do skonstruowania procedury powinniśmy znaleźć w każdej gramatyce i słowniku języka polskiego, bowiem te opracowania zawierają wykazy możliwych w polszczyźnie wzorów odmiany” (Lubaszewski 1997: 24). Cytat ten bardzo do brzo ilustruje podświadome kojarzenie przez badaczy polskiej fleksji pojęcia *wzorca odmiany*, który to najczęściej wiąże się z tabelami Tokarskiego. Z drugiej strony powiedzieć należy, iż wspomniane wyżej oparcie się na gramatykach ponownie funkcjonuje w pewnym paradygmacie opisów. Dla przykładu opierając się na sformułowanych przez Bańczerowskiego (Bańczerowski 1998) regułach generalnej gramatyki fleksyjnej, badacz w żaden sposób nie otrzymałby interesującego go „tradycyjnego” (!) zbioru końcówek.

jego bazy desinencjalnej. Podobnie żadna ze znanych nam gramatyk nie poda takiego rozwiązania³⁹.

Identyczny stan deskrypcji odnajdujemy w pokrewnej metodologicznie pracy Vetulani et al. 1998, w której obiekt, jakim jest końcówka fleksyjna, jest wykorzystywany z poziomu zinterpretowanego, więc bez żadnych badań poprzedzających uzyskanie tejże. Czytamy stąd: „Formalizm morfologiczny POLEX (...) pozwala nam przyjąć, jako zasadę segmentacji słów, podział na **temat** oraz **końcówkę fleksyjną** (...):

SŁOWOFORMA = TEMAT + KOŃCÓWKA
(gdzie końcówka może być pusta)

Segmentacja ta pozostaje w zgodzie z tradycyjnym, zorientowanym na człowieka podejściu, gdzie klasom fleksyjnym odpowiadają tabele końcówek, tak, że klasyfikacja informuje o tym, w jaki sposób końcówki wyrażają funkcje poszczególnych form” (Vetulani et al. 1998: 52).

W. Gruszczyński projektując opis fleksyjny rzeczownika zakłada istnienie końcówki jako elementu wzorca paradygmatycznego (analogicznie Lubaszewski i Vetulani et al.), natomiast explicite nie formuluje wstępnie żadnej informacji odnoszącej się do jakości zbioru końcówek („afiksalnych wykładników fleksyjnych” (Gruszczyński 1989: 53)), które wykorzystane są jako elementy wzorca paradygmatycznego, a więc i składowe opisu. W tym zakresie brak wykładu przez Gruszczyńskiego zasad wyodrębniania końcówki zbliża ten opis do wyżej omawianych prac. Ważną natomiast dla naszych komparatywnych analiz jest informacja (niestety jedynie rekonstruowana – Gruszczyński nie ujmuje jej jako zasady) o istnieniu dwu z końcówek, które ze względu na graficzny subkod języka występują w postaci «ie» oraz «iem». Stąd końcówka, którą przykładowo w opisach Gramatyka 1984, 1998, Urbańczyk 1994: 276, Szober 1962, Nagórko 1996 oznaczana jako *-e* i (w niektórych *-em*) we *Fleksji rzeczowników pospolitych...* przybiera postać «ie» oraz «iem»; przykładowo «T₁+iem» dla E1, E'1. Warto w tym miejscu skonkretyzować, że wyodrębnienie przez Gruszczyńskiego końcówki «iem» nie jest bynajmniej tylko i wyłącznie zdeteterminowane typem opisywanego subkodu.

Obligatoryjna palatalizacja poprzedzającej głoski (głoski – na gruncie opisu głoskowego - «e») w pracach Vetulani et al. 1998 oraz Lubaszewski 1997 bowiem nie jest interpretowana tak, jak w opisie Gruszczyńskiego. Palatalizujący segment «i» jest włączany do tematu i funkcjonuje jako element diakrytyczny w parze typu: kurp-, kurpi-; gap-, gapi-; albinos-, albinosi-. W opisie Gruszczyńskiego wzorcem, np.: A1*, A'1*, A'1* przyporządkowane są końcówki *iem* (N. lp. T₂+*iem*), natomiast dla odpowiadających (pod względem homofoniczności końcówki narzędnika lp.) w klasyfikacji Vetulani et al. 1998 klas N122, N116, N111. Łatwo więc zauważyć, iż tematem T₂ hasemu *kierzek* będzie w koncepcji Gruszczyńskiego segment: *kierzk-*, natomiast w pracy Vetulani et al. 1998 temat T₂ będzie miał postać *kierki-*.

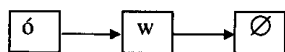
Pomimo więc, iż Gruszczyński w znaczącej części przyjmuje zestaw końcówek, które w sposób tak pogładowy wyróżnił Tokarski⁴⁰ (tablice deklinacyjne), modyfikacja wy-

³⁹ Przykładowo założenia algorytmu (Wierzchoń 1999) pozwalają taki paradygmat, dla rzeczowników żeńskich, uzyskać.

nikająca ze ściśle stosowanego wariantu opisu niefonicznego subkodu języka determinuje poszerzenie zbioru końcówek o dwie dodatkowe: «ie» oraz «iem».

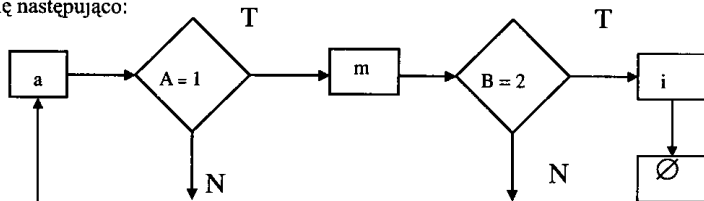
Zgoła inaczej do poprzednio omawianych ujęć (oraz – o ile wiadomo piszącemu te słowa – odmiennie do każdej deskrypcji deklinacji języka polskiego) przedstawia się koncepcja wyróżniania końcówki przyjęta w *Algorytmie syntezy form fleksyjnych...* (Wierzchoń 1999), w którym jednym z segmentów jest blok automatycznie syntetyzujący wyniki (budujący właściwą konstrukcję końcówki fleksyjnej; por. Wierzchoń 1999: 122). Operacja ta odbywa się na zasadzie przesyłu segmentu (tematu) do odpowiedniej komórki wynikowej⁴¹, w której może się on zatrzymać bądź konstruować dalsze – bardziej rozbudowane formy wyników. Idea, która przyświecała piszącemu te słowa brała się z następującej obserwacji.

Liczba wszystkich końcówek fleksyjnych wynosi 18; KF = (\emptyset , a, u, e, i, y, ę, ą, o, owi, owie, ów, om, ami, mi, ach, em, um).⁴² Można jednak zauważyć, że końcówki te oparte są na wyborze z trzynastu znaków; ZF = (\emptyset , a, [c]h, m, i, e, ó, o, w, y, u, ą, ę). Odpowiednie kombinacje na zbiorze ZF indukują wszystkie z wyżej wymienionych końcówek fleksyjnych. Wyniki – odpowiednie końcówki – mogłyby być przepisywane z tabel form deklinacji rzeczownika lub tworzone w czasie operacji deklinowania rzeczownika. Drugi wariant pozwala zmniejszyć rozmiary algorytmu oraz obserwować prawidłowości w występowaniu lub nie danych znaków ze zbioru ZF w odpowiednich kategoriach wyrazów.



Schemat 4

Schemat 4 oznacza, że segment, przechodząc przez komórkę „ó”, dodaje znak «-ó» na pozycji Z, podobnie dodany zostanie znak «-w» do ostatniego znaku «-ó» (przed komórką „w” nową pozycją Z jest już «-ó»); ostatecznie ciąg konkatelowany jest ze znakiem komórki „∅”, która kończy procedurę. W bardziej rozbudowanym przykładzie koncepcja realizuje się następująco:



Schemat 5

⁴⁰ Uciekamy się tu do określenia *Tabeli Tokarskiego* jako do swego rodzaju oznaczenia; oczywiście jesteśmy świadomi umowności pojęcia.

⁴¹ W kwestii specyficznie zaprojektowanej terminologii algorytmicznej por. Wierzchoń 1999.

W pierwszej komórce segment kierowany jest do wyniku «a», jednak nie zatrzymuje się na tej podprocedurze – algorytm przesyła go dalej do pola decyzyjnego, gdzie rozstrzyga o jego rodzaju gramatycznym (A = 1). Po pozytywnej odpowiedzi ciąg trafia do komórki „m”, gdzie automatycznie otrzymuje zakończenie «am». Analogicznie wygląda kolejna podprocedura przypisania komórki „i” oraz kończące procedurę przypisanie końcówki zerowej. Dla powyższego przykładu schematem była operacja deklinacji w procedurze: A = 1, B = 2, C = 1.

Reasumując należy stwierdzić, że idea przedstawiona wyżej wypływa z koncepcji operowania zbiorem pojedynczych znaków, a nie znaków i ich kombinacji (por. wyższe analizy). Intencją autora więc było podanie takich warunków proceduralnych (na płaszczyźnie teoretycznej – iloczynu kategorii, do której należy dany wyraz), które implikować miałyby końcówkę fleksyjną traktowaną analogicznie, jak np. w ujęciu tabel Tokarskiego, czy koncepcji Vetulani et al. oraz Lubaszewski. Identyfikacja (w stosunku do powyższych ujęć tradycyjnych) postać formy zależnej weryfikuje zasadność i prawdziwość omawianej koncepcji bloku syntezy wyników.

W powyższych konstatacjach odnoszących się do algorytmicznych ujęć opisu fleksyjnego wyraża się wyraźna tendencja, wedle której pojęcie końcówki fleksyjnej wykorzystywane jest w deskrypcjach jako dane, co zakłada albo osobną, wstępną analizę, która równoległe doprowadziłaby do uzyskania zbioru końcówek, albo wykorzystanie dostępnych opracowań, np. Tokarski 1958. Żadna jednak z powyższych gramatyk deklinacyjnych nie motywuje jakości wykorzystywanego zbioru końcówek. Co natomiast istotne – wielce ilustracyjny charakter tabel Tokarskiego wpłynął na badaczy fleksji II-giej połowy XX-go wieku (por. cytaty wyżej cytaty Vetulani et al. 1998), którzy niemal każdorazowo i nieledwie w pełni⁴³ za zbiór końcówek fleksyjnych uznają zestaw segmentów (dobrze wizualnie) przedstawionych w tabelach Tokarskiego.

7. KOŃCÓWKA ZEROWA (RANGA ALGORYTMICZNA)

W przeważającej części opracowań dotyczących fleksji języka polskiego status końcówki zerowej nie budzi większych wątpliwości; diagnozę taką postaramy się zilustrować poniżej. Kazimierz Polański w *Encyklopedii języka polskiego* w definicji hasła *Przypadek* traktuje (pod względem statusu) końcówkę zerową na równi z innymi końcówkami fleksyjnymi (-a, -ami, -owie, itd.): „Np. końcówka -∅ może być końcówką M. I. poj., B. I. poj. lub D. I. mn.” (Urbańczyk 1994: 277). W *Encyklopedii językoznawstwa ogólnego* tenże sam autor twierdzi: „Jeśli w paradygmacie występuje forma fleksyjna bez k.[ońcówki], mówimy wtedy, że występuje końcówka zerowa, np. w *żon* od *żon-a*” (Polański 1993: 288). Dalej jednak status końcówki nie jest sprecyzowany; określając bowiem w taki sposób końcówkę (niezerową) przyjmuje się, że dany jest pełen zbiór końcówek wraz z ich charakterystyką semiczną. Innymi słowy przy takiej interpretacji pojęcia końcówki zakłada się, że wyrazom należącym do iloczynu kategorii wyznaczanych

⁴³ Wyjątkowo np. wyżej wspomniany Gruszczyński.

przez cechy, np.: mianownikowość, pojedynczość, męskość, nieżywotność, terminalność *Tja*^{-ACH}, przyporządkowuje się końcówkę $-\emptyset$. W innym przypadku w przypisywaniu końcówki wyrazowi *almanach* można błędnie wskazać na końcówkę *-ach*, natomiast w wyrazie *salami* (kiełbasa) końcówkę *-mi*, wreszcie dla wyrazu *mózgowie* - końcówkę *-owie*. Podobny paradoks odnajdujemy w *Zarysie gramatyki...* Nagórko: „Symbol \emptyset (...) jest znakiem braku końcówki albo inaczej mówiąc - znakiem morfemu zerowego” (Nagórko 1996: 115)⁴⁴. Powiedzieć należy jasno: jeżeli autorzy powyższych sformułowań mówią o braku końcówki, to mają na uwadze określony (pierwotnie) semicznie i fonicznie (graficznie) obiekt (przy założeniu, że końcówkę można określić semicznie). Tak jednak formułując zasady opisu, należałoby w pierwszej kolejności podać zbiór końcówek wraz z kombinacją cech semantycznych, które wyznaczają kategorie, w której zawiera się dany wyraz (jednocześnie zawierający się w kategorii terminalnej wyznaczanej przez tę końcówkę⁴⁵). W ramach żadnej teorii jednak takiej operacji się nie przeprowadza, ufając w „intuicyjną kompetencję segmentacyjną” korzystającego z opracowania.

Omówmy kolejny przykład. W *Gramatyce języka polskiego* Bąka (Bąk 1987) status końcówki zerowej wydaje się zupełnie niejasny: „Odmiana rzeczowników w liczbie pojedynczej cechuje się różnością końcówek dla trzech rodzajów. W mianowniku (...) mamy końcówki: zero, *-a*, *-o*; w dopełniaczu *-u*, *-y*, *-a*; w celowniku *-owi*, *-e*, *-u*; w bierniku - zero (brak końcówki) [podkreślenie moje - P.W.] *-ę*, *-o* (...)” (Bąk 1987: 277). W pierwszym więc przypadku (mianowniku) mowa jest o zerowym morfemie fleksyjnym, w drugim (bierniku) o braku jakiegokolwiek końcówki; przy czym na uwadze ma się identyczny obiekt z punktu opisu i graficznego, i fonicznego, i – po części – semicznego. Stosowanie pojęcia *końcówka zerowa* (na oznaczenie omawianego w tym miejscu obiektu) nie jest w opisach fleksyjnych obligatoryjne. Odmienne „typ mówienia” prezentuje *Gramatyka języka polskiego dla cudzoziemców* (Bartnicka, Satkiewicz 1990), w której nie używając pojęcia *końcówki zerowej* mówi się: „rzeczowniki rodzaju żeńskiego mogą mieć w mianowniku czysty temat” (Bartnicka, Satkiewicz 1990: 72) lub: „Biernik liczby mnogiej jest zawsze równy formie mianownika” (Bartnicka, Satkiewicz 1990: 73), „Mianownik liczby pojedynczej rzeczowników męskich jest zakończony przeważnie na spółgłoskę” (Bartnicka, Satkiewicz 1990: 55). Pojęcie *końcówki zerowej* nie jest więc wprowadzone w opisie form mianownikowych odpowiednich kategorii rzeczowników, natomiast postacie pozostałych, zależnych przypadków (synkretycznych) omawiane są jako homofoniczne do wprowadzonych wyżej.

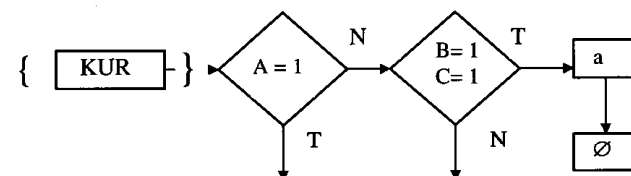
Końcówka zerowa może – jako segment pusty, z punktu widzenia użytkownika języka w pewien szczególny sposób (niewidocznie – w przeciwieństwie do innych końcówek) – w pewnych koncepcjach algorytmicznych pełnić istotną funkcję, która polega na informowaniu procedur danego algorytmu o konieczności dokonania właściwych opera-

⁴⁴ Por. np. w koncepcji Lehra-Splawińskiego i Kubińskiego „Jest wprawdzie w naszym języku pewna ilość form, które po tym właśnie poznajemy i odróżniamy od innych, że nie mają żadnej końcówki” (Lehr-Splawiński, Kubiński 1957: 48).

⁴⁵ Dobrym przykładem dla ilustracji takiej metody są wszystkie opracowania mające na uwadze analizę (nie syntezę!) fleksyjną wyrazów; tzn. rekonstrukcję ich cech semicznych. Pierwszym gruntownym omówieniem (w cyklu 10 artykułów) problemu w tym zakresie było opracowanie Tokarski 1961.

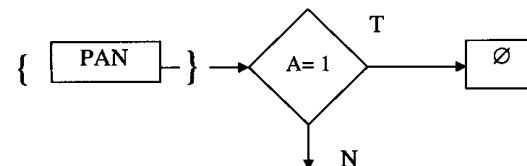
cji. Rolę taką określono w pracy Wierzchoń 1999, w której przy każdej z procedur generujących formy paradygmatu ciąg słany jest do komórki „ \emptyset ”. Każda z procedur kończona jest dodaniem właściwej końcówki fleksyjnej, jednakże faktycznie algorytm nie zatrzymuje pracy, która z punktu widzenia użytkownika nie jest już istotna i kieruje sygnał do ostatniej podprocedury – operacji dodawania końcówki zerowej (oznaczonej symbolem $-\emptyset$). Jest to znak nieistotny dla formy graficznej ciągu.

Przykład: procedura dla rzeczowników r.ż., lp.



Schemat 6

Przewidziano także przypadek, w którym **wynikiem** procedury będzie końcówka zerowa. Przykład: procedura mianownikowa dla rzeczowników r.m., lp.” (por. Wierzchoń 1999: 71-72).



Schemat 7

8. KOŃCÓWKA ZEROWA (RANGA EPISTEMOLOGICZNA)

Najmniej uwagi poświęca się w literaturze przedmiotu kwestii statusu ontologicznego końcówki zerowej. Można próbować w tym miejscu rozstrzygnąć, czy zasadne jest postawienie pytania o typ logiczny końcówki zerowej? Czy końcówka zerowa jest bytem indywidualnym, czyli obiektem jednostkowym, konkretnym – wręcz fizycznym? Uznając, iż mniejsze kontrowersje teoretyczne budzi koncepcja dźwięków traktowanych jako realizacje poszczególnych głosek, obiektów abstrakcyjnych (klas abstrakcji), nie sposób postawić pytania o kryterium, wedle którego rozstrzyga się o typie logicznym zera fonetycznego. Innymi słowy wskazujemy, że sprecyzowanie relacji klasyfikującej końcówkę zerową w abstrakcyjne klasy może nastroić wiele problemów. Dla piszącego te słowa mówienie o końcówce $-\emptyset$ oraz o końcówce \emptyset - a nawet $-\emptyset$ - nie jest do końca

pozbawione określonych, intuicyjnych choćby podstaw. Zasadność rozpatrywania powyższych obiektów sprowadza się do kwestii możliwości (lub nie) odróżnienia tych obiektów od siebie⁴⁶. Mowa więc byłaby tu o trzech różnych obiektach⁴⁷ (ale znowu zakładając już, że wyróżniliśmy wcześniej relację, wedle której klasyfikujemy zera morfologiczne w abstrakcyjne klas⁴⁸). Czy relacją taką mogłaby być relacja homografii lub homofonii? Chcąc uznać relację homofonii za podstawę klasyfikacji obiektów konkretnych, należałoby się zgodzić co do tego, iż potrafimy wskazać na „ciszę (pauzę) homofoniczną/homograficzną z inną ciszą (pauzą)”.

Wydaje się, że przypisanie typu logicznego końcówce zerowej może być na tyle złożone, co i cesze semantycznej. Wymienia się przecież (por. wyżej) w deskrypcjach przypadki, w których pewne formy fleksyjne mają końcówki zerowe. Z drugiej strony mowa jest o jednej końcówce *-a*, *-om*, *-ami*, *-ach* itd. Powstaje więc pytanie: ile jest w języku końcówek zerowych; w sensie aktualnym, konkretnym – nieskończoność? Na tak nakreślonym gruncie słusznym i wcale zasadnym staje się pytanie o status ontologiczny segmentu zerowego:

„zero segments, which, although their ontological status is not completely clear, seem to play a rather significant role in linguistic theory. Without deliberating now⁴⁸ over their properties, they can be viewed as certain asegmental, virtual subphonons of segmental phonons. Their virtuality somehow results from a comparison of a given phonon with others as, for instance, *dog* vs *dogs*, *dog* vs *dogma*, *stop* vs *top*, *spring* vs *ring*” (Bańcerowski 1998: 12-13).

9. PODSUMOWANIE

Nazskicowane wyżej różne, nierzadko bardzo heterogeniczne ujęcia definicyjne tematu oraz końcówki fleksyjnej wskazują na wiele problemów, jakie narastają w podzas

⁴⁶ Teoretycznie można byłoby zbudować taki system paradygmatyczny, w którym rozpatrywane byłyby np. opozycyjne cechy *neutralności* i *negacji*, przy czym przyjmowanie przez wyraz cechy neutralności wiązałyby się z przyjęciem końcówki zerowej z ustaloną informacją o jej pozycji: (Ø-)płodny ~ bez-płodny, nie-płodny; (Ø-)fart ~ nie-fart itd. Może zrodzić się pytanie: czy końcówka Ø- jest tą samą (już wyabstrahowaną) końcówką, co końcówka -Ø w wyrazie *domØ*?

⁴⁷ Załóżmy, że uwzględniając płaszczyznę funkcjonalną - fonemiczną - znamy końcówkę zerową jako realizację fonemu Ø (w tym musielibyśmy wyznaczyć cechy artykulacyjne segmentu zerowego, co na pierwszy rzut oka wydaje się trudne, a już na pewno nietradycyjne), natomiast segmenty -Ø-, -Ø-, Ø- jako jego alofony. Określenie z kolei charakterystyki artykulacyjnej segmentu Ø wiązałyby się prawdopodobnie z przypisaniem w każdym wymiarze artykulacyjnym cechy nieokreśloności, co ostatecznie ramy teorii (Bańcerowski et al. 1982: 140) dopuszczają. Z całą odpowiedzialnością jednak stwierdzamy, że świadomi jesteśmy karkołomności takiego ujęcia zera morfologicznego.

⁴⁸ Jakkolwiek żadna z prac Prof. Bańcerowskiego nie podejmuje dyskusji na temat ontologicznych imperatywów istnienia końcówki zerowej, wypada piszącemu te słowa stwierdzić, że wielokrotnie podejmowanie tego tematu w ramach rozmów prowadzonych dzięki uprzejmości Prof. Bańcerowskiego pozwoliły obiekt, jakim jest końcówka zerowa rozpatrywać w sposób bardziej pokorny, co równie sceptyczny wobec gotowych rozwiązań. O ile w powierzonej realizacji problem końcówki zerowej nie jest tak dyskusyjny, o tyle dokładniejsze sprecyzowanie jej własności ontologicznych nastęrcza masę rozterek natury filozoficznej.

wyznaczania tych obiektów. Komplikacje rodzą się zarówno na płaszczyźnie algorytmicznej, jaki i epistemologicznej. Częsty brak homomorfizmu pomiędzy odpowiednimi gramatykami świadczy o niejednolitej interpretacji zagadnienia. Pojęcie tematu i końcówki zawsze pozostaje ze sobą w bliskiej odpowiedniości, tzn. iż bez sformułowania zasad dotyczących wyróżniania tematu nie można rozważać kryteriów wyznaczania końcówki fleksyjnej (vide wyżej: Gruszczyński, Vetulani et al. oraz *Algorytm wyznaczania tematu graficznego*). Istotne także dla opracowań algorytmicznych jest to, iż opisy te nie zakładają określania (ani respektowania) funkcji (np. w zdaniu pełnionych przez końcówki, a także tematy. Kolejną niedogodnością w interpretacji poszczególnych definicji jest brak ich sformułowania w możliwie ścisły sposób. Tę ścisłość z kolei zapewnia (przy pewnej interpretacji metodologii) system zaksjomatyzowany, w którym wyklada się pojęcia pierwotne oraz wyprowadza się z nich definicje. Ostatnie także ujęcia pozwalają na zaznaczenie określonego statusu końcówki zerowej, którą ujmuje się jako typ lub obiekt.

Na podstawie powyższych analiz wnosimy, iż pojęcia tematu i końcówki nie istnieją poza daną gramatyką; ani pojęcie końcówki, ani pojęcie tematu czy wzorca odmiany nie może być dane w sposób jednoznaczny i jedyny. Każda deskrypcja determinując właściwe jej otoczenie metodologiczne i terminologiczne określa powyższe obiekty w oddzielny sposób, przy czym efekty tych czynności – co staraliśmy się powyżej unaoocnić – mogą pozostawać w stosunku do siebie w znacznej odległości.

Bibliografia

- Bańcerowski, J. 1980. Systems of semantics and syntax. A determinational theory of language. Warszawa/Poznań: PWN.
- Bańcerowski et al. 1982. J. Bańcerowski, J. Pogonowski, T. Zgółka. Wstęp do językoznawstwa. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Bańcerowski, J. 1997. Aspects of general morphology. *Studia Germanica Posnaniensia* XXIII. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM. 13-46.
- Bańcerowski, J. 1998. A general theory of flection. W: Puppel, S. (red.). 1998. 7-65.
- Bańcerowski, J. 1999. Towards Grammar of Flection. W druku.
- Bańko, M. 1987. O kilku sposobach użycia terminu «leksem». W: Laskowski, R. (red.). 1987. 89-98.
- Bartnicka, B., Satkiewicz, H. 1990. Gramatyka języka polskiego dla cudzoziemców. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Bąk, P. 1985. Gramatyka języka polskiego. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Bień, J.S. 1988. Koncepcja Tokarskiego słownikowej informacji morfologicznej. W: Saloni, Z. (red.). 1988. 97 - 116.
- Bień, J.S. 1991. Koncepcja słownikowej informacji morfologicznej i jej komputerowej weryfikacji. Warszawa: Wydawnictwa UW.
- Bień, J.S., Saloni, Z. 1982. Pojęcie wyrazu morfologicznego i jego zastosowanie do opisu fleksji polskiej. *Prace Filologiczne* XXXI. 31- 45.
- Bogusławski, A. 1987. Czy istnieje fleksja. W: Laskowski, R. (red.). 1987. 7-35.
- Bolc, L. (red.). 1973. Zastosowanie maszyn matematycznych do badań nad językiem naturalnym. Warszawa: Wydawnictwa UW.
- Buttler, D. 1973. D. Butler, H. Kurkowska, H. Satkiewicz. Kultura języka polskiego. Zagadnienia poprawności gramatycznej. Warszawa: PWN.
- Buttler, D. 1982. D. Butler, H. Kurkowska, H. Satkiewicz. Kultura języka polskiego. Zagadnienia poprawności leksykalnej. Warszawa: PWN.

- Doroszewski, W. 1952. Podstawy gramatyki polskiej. Warszawa: PWN.
- Gramatyka 1984. Grzegorzczkowska, R., Laskowski, R. Wróbel, H. (red.). 1984. Gramatyka współczesnego języka polskiego. Morfologia. Wydanie 1. Warszawa: PWN.
- Gramatyka 1998. Grzegorzczkowska, R., Laskowski, R. Wróbel, H. (red.). 1998. Gramatyka współczesnego języka polskiego. Morfologia. Wydanie 2. Warszawa: PWN.
- Gruszczyński, W. 1989. Fleksja rzeczowników pospolitych we współczesnej polszczyźnie pisanej. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Grzegorzczkowska, R., Puzyńska, J. 1979. Słowotwórstwo współczesnego języka polskiego. Warszawa: PWN.
- Kijewska, E. 1973. Przykład automatycznej analizy słownikowo-morfologicznej izolowanej formy rzeczownikowej. W: Bolc (red.). 1973. 288-235.
- Klemensiewicz, Z. 1970. Podstawowe wiadomości z gramatyki opisowej języka polskiego. Warszawa: PWN.
- Kordek, N., Stroński, K. (red.). 1998. *Artis linguisticae paululum. Libellum professori Georgio Bańcerowski sexagenario oblatum*. Poznań: IL UAM.
- Krzywińska, K. 1987. Rzeczowniki męskie odmieniające się według wzorów deklinacyjnych żeńskich w Słowniku języka polskiego PAN po red. W. Doroszewskiego. W: Saloni (red.). 1987. 165-204.
- Krzyżanowski, P. 1992. Temat fleksyjny w odmianie polskich rzeczowników. Lublin: Wydawnictwo Naukowe UMCS.
- Laskowski, R. 1987. (red.). *Studia Gramatyczne VIII*. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Laskowski, R. 1987. Niektóre trudności i kwestie sporne w opisie fleksji języka polskiego. W: Laskowski, R. (red.). 1987. 99-122.
- Lehr-Splawiński, T., Kubiński, R. 1957. Gramatyka języka polskiego. Wrocław-Kraków: Ossolineum.
- Lubaszewski, W. 1997. Gramatyka leksykalna w maszynowym słowniku języka polskiego. Kraków: PAN.
- Malinowski, F.K. 1870. Krytyczno-porównawcza gramatyka języka polskiego z dzisiejszego stanowiska lingwistyki porównawczej. Poznań.
- Milewski, T. 1976. Językoznawstwo. Warszawa: PWN.
- Nagórko, A. 1996. Zarys gramatyki języka polskiego. Warszawa: PWN.
- Orzechowska, A. 1993. Możliwości klasyfikacji fleksyjnej rzeczowników. *Studia Gramatyczne XI*. 27 - 34. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Polański, K. (red.). 1993. Encyklopedia językoznawstwa ogólnego. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Puppel, S. (red.). 1998. *Scripta manent*. Poznań: Motivex.
- Saloni, Z. 1987. (red.). *Studia z polskiej leksykografii współczesnej II*. Białystok: Dział Wydawnictw Filii UW w Białymstoku.
- Saloni, Z. 1988. (red.). *Studia z polskiej leksykografii współczesnej*. Wrocław etc.: Ossolineum.
- SJPD. 1958-1969. Słownik języka polskiego. (red.). Doroszewski, W. t. I-XI. Warszawa.
- Szober, S. 1962. Gramatyka języka polskiego. Warszawa: PWN.
- Tokarski, J. 1958. Formy fleksyjne. W: SJPD. t.I. XLIX-LXXIV.
- Tokarski, J. 1961. Fleksja polska i jej opis w świetle możliwości mechanizacji w urządzeniu przekładowym. *Poradnik Językowy* 1961. 97-112.
- Tokarski, J. 1978. Fleksja polska. Warszawa: PWN.
- Urbańczyk, S. (red.). 1994. Encyklopedia języka polskiego. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Vetulani et al. 1998. Z. Vetulani, B. Walczak, T. Obrębski, G. Vetulani. Jednoznaczne kodowanie fleksji rzeczownika i jego zastosowanie w słownikach elektronicznych – format POLEX. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Wasilewicz, H. 1988. O sposobach zapisu form fleksyjnych w Słowniku języka polskiego. W: Saloni, Z. (red.). 1988. 117-123.
- Weinsberg, A. 1983. Językoznawstwo ogólne. Warszawa: PWN.
- Wierzbowski, L. 1973. Podzielność morfologiczna wyrazów w automatycznej analizie i syntezie tekstu polskiego. W: Bolc (red.). 1973. 211-219.
- Wierzbowski, L. 1982. Algorytmiczny opis fleksyjny współczesnej polszczyzny pisanej. Gdańsk: Uniwersytet Gdański.
- Wierchoń, P. 1998. Wyraz. W: Kordek, N., Stroński, K. (red.). 1998. 127-170.

- Wierchoń, P. 1999. Algorytm syntezy form fleksyjnych rzeczowników pospolitych języka polskiego. *Investigatione Linguisticae V*. Poznań.